



## DAMPAK SEDIMENTASI BENDUNGAN SOEDIRMAN TERHADAP KEHIDUPAN EKONOMI MASYARAKAT

Sucihatningsih Dian W.P, Avi Budi Setiawan, Karsinah ✉

Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/jejak.v7i1.3596>

Received : 2012; Accepted: 2012; Published: September 2012

### Abstract

*Sedimentation is a material precipitation in which transported through water, wind, ice or glacier at a basin. Delta, which is found at the estuary of a river, is resulted from material precipitation process and is carried by water from the river. Panglima Besar Soedirman (PBS) barrage, located in Banjarnegara regency, has undergone a very critical sedimentation. The unstable soil making the trees unable to absorb water which has caused erosion and sedimentation. Sedimentation happened at Bendungan Panglima Besar Soedirman affected economic aspect, especially in the field of fishery and agriculture. Sedimentation will silt up in the dam area causing muddy water. This will badly effect the fishery sector at dam. Besides, this caused Karamba- a raising fishing basket-decreased. Further, agricultural sector, the irrigation system also underwent the impact from sedimentation at the dam.*

**Keywords:** sedimentation, agriculture, fishery

### Abstrak

Sedimentasi adalah suatu proses pengendapan material yang ditransport oleh media air, angin, es, atau gletser di suatu cekungan. Delta yang terdapat di mulut-mulut sungai adalah hasil dan proses pengendapan material-material yang diangkut oleh air sungai. Bendungan panglima Besar Soedirman (PBS) di kabupaten Banjarnegara merupakan satu lokasi yang terkena sedimentasi sangat parah. Kerusakan lingkungan yang terjadi di daerah aliran sungai merupakan penyebab utama dari sedimentasi di Bendungan PBS. labilnya kondisi tanah akibat tidak adanya pohon penahan air mengakibatkan erosi yang menyebabkan sedimentasi. Sedimentasi di Bendungan PBS ternyata juga sangat berdampak terhadap aspek perekonomian terutama dalam bidang perikanan dan pertanian. Sektor perikanan dan pertanian adalah bidang-bidang yang terdampak dari sedimentasi Bendungan PBS sebab sedimentasi menyebabkan pendangkalan pada area Bendungan yang menyebabkan air menjadi keruh sehingga akan berdampak buruk terhadap sektor perikanan umum bendungan. Dan juga mengakibatkan lokasi untuk kolam karamba ikan air tawar berkurang karena terjadi pendangkalan dan juga pertanian adalah sektor andalan yang diperkirakan juga mengalami dampak dari adanya sedimentasi bendungan PBS. Sebab pengairan irigasi yang diterapkan untuk sawah-sawah juga berasal dari aliran sungai yang menuju Bendungan PBS.

**Kata Kunci:** sedimentasi, pertanian, perikanan

**How to Cite:** Dian, Sucihatningsih W.P, dkk (2012). Dampak Sedimentasi Bendungan Soedirman Terhadap Kehidupan Ekonomi Masyarakat. *JEJAK Journal of Economics and Policy*, 5 (2): 117-229 doi: 10.15294/jejak.v7i1.3596

© 2012 Semarang State University. All rights reserved

## PENDAHULUAN

Bendungan dibangun sebagai salah satu sarana yang sangat vital untuk menunjang fungsi pengairan, pencegah banjir dan pembangkit listrik selain itu juga menunjang sektor perikanan, pariwisata dan pertanian. Bendungan Panglima Besar Soedirman (PBS) yang terletak di Kecamatan Bawang Kabupaten Banjarnegara mulai beroperasi pada tahun 1988 merupakan salah satu bendungan yang dibangun dengan tujuan untuk memenuhi fungsi tersebut. Bendungan yang menampung aliran air dari sungai Serayu, Merawu dan Lumajang pada awal beroperasinya mampu menampung debit air sebanyak 148,29 juta m<sup>3</sup>, dengan volume efektif untuk pembangkit listrik sebesar 46,30 juta m<sup>3</sup>. Namun dalam perjalanannya bendungan ini mengalami sedimentasi yang sangat parah. Sedimentasi adalah pengendapan material ke dalam waduk akibat kerusakan lingkungan dan erosi yang terjadi di daerah aliran sungai. Permasalahan yang berkaitan dengan sedimentasi adalah pengangkutan zat terutama fosfor, logam berat, dan pestisida yang berdampak negatif pada kualitas air (Kimwaga. Et al 2007). Jumlah sedimen dari hasil erosi di waduk akan menghasilkan suatu bentukan (morfologi) tubuh tanah yang menciptakan bentuk muka waduk yang baru (Nursa'ban, 2007). Dengan demikian mengakibatkan pendangkalan di daerah waduk. Hingga saat ini volume sedimentasi yang ada di dasar bendungan sudah mencapai setengah dari volume bendungan, sehingga sangat berpengaruh terhadap kinerja dan umur produktif waduk.

Sedimentasi berdampak pada pengoperasian waduk menjadi tidak optimal (Wahid, 2006). Diperkirakan jika sedimentasi secara besar-besaran terus terjadi maka umur bendungan tinggal 10 tahun lagi. PT. Indonesia Power selaku pengelola bendungan Panglima Besar Soedirman telah melakukan berbagai upaya untuk mengurangi tingkat sedimentasi yang ada di dasar bendungan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melakukan pengurasan lumpur secara berkala melalui

pintu penguras Lumpur (Power Intake) yang berada di dasar bendungan. Namun jika tidak ada upaya pencegahan sedimentasi secara komprehensif maka upaya-upaya yang telah dilakukan tidak akan dapat berjalan dengan optimal.

Sektor ekonomi yang dalam hal ini diwakili oleh sektor perikanan dan pertanian merupakan sektor yang sangat strategis, dalam hal ini sektor perikanan dan pertanian sangat berhubungan dengan keadaan Bendungan, dengan adanya sedimentasi besar-besaran yang terjadi maka kedua sektor mengalami dampak yang sangat besar mengingat bidang perikanan dan pertanian membutuhkan pasokan air dari bendungan Panglima Besar Soedirman dan lokasi usaha perikanan karamba air tawar berada didalam area waduk. Oleh karena itu yang menjadi titik berat dari penelitian ini adalah sektor perikanan dan sektor pertanian.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui dampak-dampak sedimentasi yang terjadi di bendungan Panglima Besar Soedirman. Dampak yang muncul dapat berupa dampak secara ekonomi yang meliputi sektor perikanan dan pertanian sekitar bendungan yang mengalami penurunan pertumbuhan output (lihat tabel 1). Dampak lingkungan jangka panjang yang diprediksikan yang mungkin terjadi adalah terjadinya banjir di wilayah Purbalingga dan Banyumas seperti yang terjadi sebelum pembangunan bendungan.

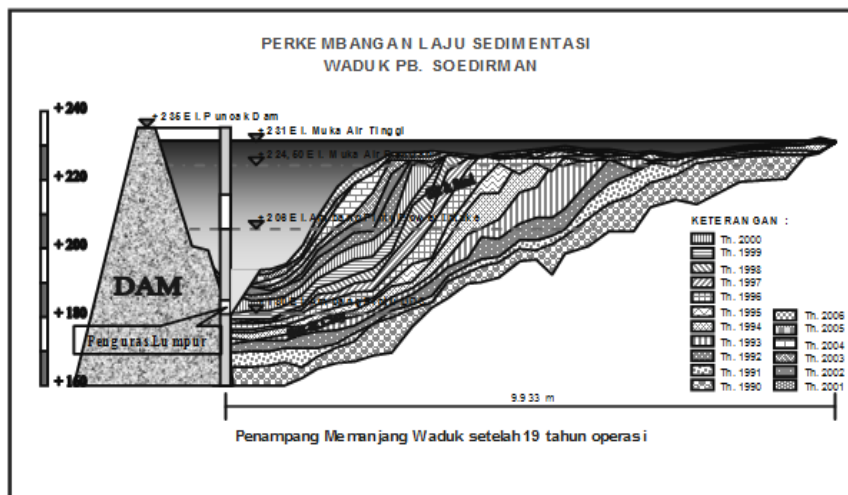
Sedimentasi yang terjadi di Bendungan Panglima Besar Soedirman termasuk kategori mengalami sedimentasi yang cukup parah. Daya tampung air di Waduk mengalami penurunan yang cukup signifikan sehingga diperkirakan berdampak pada sektor pertanian dan perikanan sebagai sektor yang banyak diusahakan masyarakat dan terkait langsung dengan bendungan. Berikut disajikan tabel mengenai perkembangan laju sedimentasi Bendungan Panglima Besar Soedirman.

Dari Penelitian ini diharapkan akan diketahui dampak dari adanya sedimentasi Bendungan Panglima Besar Soedirman, antara lain: (a) Dari segi perikanan. Sektor

**Tabel 1.** Laju Pertumbuhan Perikanan Perairan Umum Waduk

Tahun 2006				Tahun 2007			
Triwulan 1	Triwulan 2	Triwulan 3	Triwulan 4	Triwulan 1	Triwulan 2	Triwulan 3	Triwulan 4
-7,4%	5,94%	3,81%	-1,73%	5,61%	3,81%	-1,73%	-8,26%

Sumber: Dinas Pertanian Kab. Banjarnegara



**Gambar 1.** Perkembangan Laju Sedimentasi Waduk PB. Soedirman

Sumber: PT. Indonesia Power 2007

perikanan merupakan salah satu sector ekonomi yang mengalami dampak paling besar dengan adanya sedimentasi yang terjadi di Bendungan Panglima Besar Soedirman. sebab sedimentasi yang terjadi membuat kualitas air di Bendungan menjadi menurun karena terlalu banyak mengandung lumpur dan pekat selain itu kawasan bendungan juga menjadi dangkal. Hal ini sangat merugikan bagi usaha perikanan karamba, dimana model kegiatan perikanan ini menggunakan air bendungan sebagai tempat pembesaran ikan. Sedimentasi juga menyebabkan lokasi lahan untuk perikanan menjadi berkurang karena terjadi pendangkalan bendungan.

Sedimentasi yang terjadi secara tidak langsung maupun secara langsung sedimentasi berdampak terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat (Kuwandari. Et al : 2012). Efek sedimetasi pada perekonomian masyarakat sekitar Bendungan Panglima Besar Soedirman terjadi pada masyarakat yang umumnya bermata pencaharian sebagai peternak ikan air tawar dengan

system karamba, sebab dengan adanya sedimentasi membuat produktifitas ikan menjadi menurun, output hasil panen tidak optimal sehingga akan berdampak terhadap pendapatan petani ikan air tawar di kawasan Bendungan Panglima Besar Soedirman.

(b) Dari Segi Pertanian. Adanya sedimentasi akan berpengaruh pada faktor alam seperti topografi, kesuburan tanah dan aktivitas manusia (Jun Du, 2011). Penduduk sekitar Bendungan banyak yang bermata pencaharian sebagai petani, dengan terjadinya sedimentasi di bendungan Panglima Besar Soedirman menyebabkan penurunan debit air yang disalurkan oleh bendungan untuk sawah-sawah di kawasan sekitar bendungan. Karena pasokan air untuk sawah-sawah berkurang atau sedikit maka output dari hasil produksi pertanian menjadi tidak optimal karena tanaman pangan kurang mendapatkan cukup pasokan air. Hal ini juga akan berdampak terhadap pendapatan petani. pendapatan petani akan mengalami penurunan karena menurunnya hasil panen yang

disebabkan oleh sedimentasi. Selain itu terjadi kerusakan lingkungan baik itu lokasi persawahan, perkebunan, hutan di sekitar daerah aliran sungai.

### **Pengertian Sedimentasi**

Sedimentasi adalah suatu proses pengendapan material yang diangkut oleh media air, angin, es, atau gletser di suatu cekungan. Delta yang terdapat di mulut-mulut sungai adalah hasil dan proses pengendapan material-material yang diangkut oleh air sungai, sedangkan bukit pasir (sand dunes) yang terdapat di gurun dan di tepi pantai adalah pengendapan dari material-material yang diangkut oleh angin.

### **Teori Produksi**

Produksi adalah perubahan dari dua atau lebih input (sumberdaya) menjadi satu atau lebih output (produk). Menurut Soekartawi (2003) Produksi merupakan hasil akhir dari proses aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dari pengertian ini dipahami bahwa kegiatan produksi adalah mengkombinasi berbagai input atau masukan untuk menghasilkan output. Menurut Boediono (2010) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah kaitan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal dengan istilah input dan hasil produksi sering dinamakan output. Hubungan antara masukan dan keluaran diformulasikan dengan fungsi produksi berikut (Nicholson, 2002):

$$Q = f(K, L, M, \dots)$$

Dimana Q mewakili keluaran selama periode tertentu, K mewakili penggunaan mesin (yaitu modal) selama periode tertentu, L mewakili jam masukan tenaga kerja, M mewakili bahan mentah yang dipergunakan, dan notasi ini menunjukkan kemungkinan variabel variabel lain mempengaruhi proses produksi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Populasi**

Menurut Arikunto (2002: 108)

populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani dan peternak ikan air tawar di daerah sekitar Bendungan Panglima Besar Soedirman. Dengan jumlah petani yang tersebar di desa sekitar Bendungan Panglima Besar Soedirman dan peternak air tawar sebesar 67 peternak ikan air tawar.

### **Sampel**

Dalam pengambilan sampel maka peneliti menggunakan sampel warga petani sebanyak 10 orang dan warga peternak ikan air tawar juga sebanyak 10 orang, hal ini mengingat homogenitas karakteristik sampel, dimana seluruh responden populasi peternak ikan adalah sama-sama mengusahakan pertanian karamba jaring apung, mengusahakan jenis ikan yang sama dengan metoda berternak yang sama pula. Sedangkan untuk petani seperti telah diketahui bahwa seluruh petani adalah petani sawah irigasi dengan komoditas yang ditanam adalah padi. Pemilihan sampel masing-masing sebanyak 10 orang juga mengingat keterbatasan kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga, dan dana dan resiko yang harus ditanggung oleh peneliti serta mengingat luasnya wilayah pengamatan penelitian.

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data sebagai berikut : (1) Observasi. Dalam pengumpulan data Peneliti menggunakan metode observasi. Pada metode ini Peneliti mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan secara langsung ke obyek penelitian. Dalam metode ini Peneliti mengumpulkan data mengenai data sedimentasi, data perikanan, data pertanian dan data mengenai tingkat kerusakan lingkungan. (2) Dokumentasi. Dalam pengumpulan data Peneliti menggunakan metode dokumentasi. Pada metode ini Peneliti mengambil data dari buku-buku dan dokumen tertulis lainnya dari pihak-pihak yang terkait (PT. Indonesia Power, Dinas Pertanian, dan Bapeda Kabupaten Banjarnegara). (3) Wawancara. Dalam pengumpulan data Peneliti juga menggunakan metode wawancara. Pada metode ini Peneliti melakukan Tanya jawab

mengenai aspek yang diteliti dengan pihak-pihak terkait.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Metode analisis data deskriptif kualitatif dilakukan dengan menggambarkan / mendeskripsikan sumber – sumber yang diperoleh dalam bentuk non angka (hasil wawancara, dokumen tertulis, dan lain-lain) dalam penelitian ini secara mendalam.

Adapun metode analisis kuantitatif yaitu mendeskripsikan hasil penelitian yang berupa angka disertai dengan penjelasan yang lebih mendalam. Metode analisis deskriptif kuantitatif yang dilakukan oleh tim peneliti dilakukan dengan melaksanakan penghitungan persentase. Dimana hasil penelitian diolah dengan menggunakan rumus deskriptif persentase untuk mengetahui seberapa besar persentase perubahan output produksi perikanan dan pertanian terhadap laju sedimentasi di bendungan PBS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses observasi yang dilakukan oleh tim peneliti dari lapangan diperoleh beberapa hasil dari penelitian. Sedimentasi yang terjadi di bendungan PBS ternyata tergolong sangat parah, sebab volume daya tampung bendungan sangat jauh berkurang dibandingkan ketika awal pembangunannya dimana terjadi penurunan kapasitas waduk yang sangat kontinyu hingga pada tahun 2007 terjadi penurunan kapasitas waduk mencapai 53,67 % dari kapasitas awal. Dan rata-rata penurunan kapasitas waduk sebesar 2,82% per tahun. Sedimentasi di Bendungan PBS disebabkan oleh volume sedimen yang dihasilkan oleh sungai serayu, merawu dan lumajang yang juga terus meningkat, dimana rata-rata peningkatan volume sedimen sebesar 4.219.302 m<sup>3</sup>. Penumpukan material sedimen yang sangat banyak terjadi sangat berdampak terhadap kontinuitas kinerja Bendungan Panglima Besar Soedirman terkait dengan fungsi-fungsi utama yang dimilikinya. Dari pernyataan diatas maka diperoleh hasil

penelitian bahwa sedimentasi bendungan PBS terus meningkat.

Kemudian dari Tabel 2 ternyata diperoleh data bahwa terdapat penurunan produksi ikan air tawar karamba sebesar 21,37%. Lalu digambarkan dalam Gambar 2.

Sektor perikanan merupakan sektor yang sangat berdampak dan mengalami kerugian besar akibat sedimentasi yang terjadi di Bendungan PBS. Dengan adanya sedimentasi yang sangat besar berdampak pada pembudidayaan ikan dan orang-orang yang bergantung pada pembudidayaan ikan untuk makan dan pendapatan yang mengalami penurunan (Dugan, 2010). Pendangkalan dasar bendungan yang disebabkan karena penumpukan material sedimen secara langsung maupun tidak langsung membuat penurunan kinerja terutama dukungannya terhadap sektor perikanan waduk yang dikelola oleh masyarakat sekitar lokasi Bendungan PBS. Menurut responden penurunan produksi ikan dikarenakan kondisi air menjadi keruh yang disebabkan oleh terjadinya sedimentasi. Sedangkan ikan membutuhkan air yang terjaga kejernihan dan kualitasnya. Dengan kondisi air yang keruh dan pekat oleh material sedimen (pasir, batu, lumpur) membuat kondisi ikan menjadi tidak sehat dan kurang prima. Jumlah lokasi karamba mengalami penurunan karena pendangkalan yang berimbas pada penurunan produksi (output).

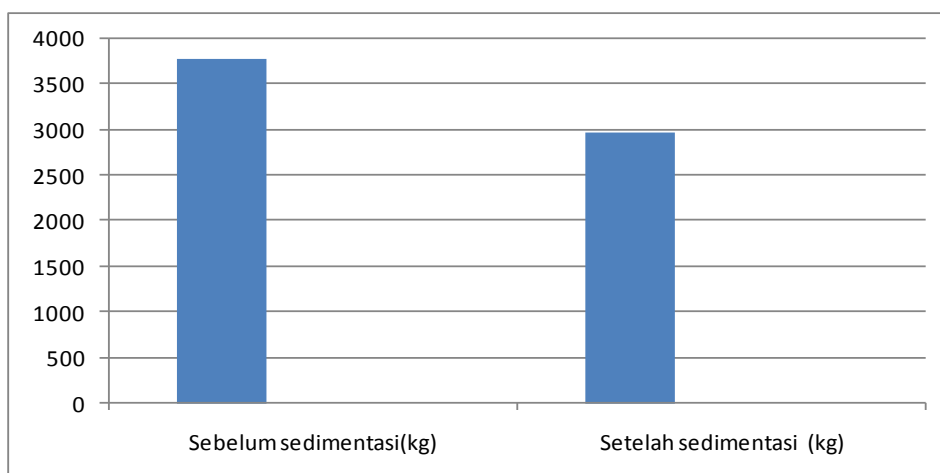
Dari penelitian yang dilakukan kepada responden penurunan produksi perikanan di sekitar bendungan mencapai rata-rata 21,37%. Jadi berdasarkan penelitian ini diperoleh hasil yaitu terjadi peningkatan laju sedimentasi dari Bendungan PBS namun hal tersebut diikuti dengan terjadinya penurunan produksi ikan air tawar oleh peternak ikan di Bendungan PBS. Maka sedimentasi Bendungan PBS berdampak negative terhadap sektor perikanan air tawar oleh petani di sekitar Bendungan PBS.

Namun terdapat hasil yang berkebalikan ketika dampak sedimentasi dikaitkan dengan sektor pertanian. Sektor pertanian tidak mengalami penurunan output produksi. Dari hasil wawancara

**Tabel 2.** Penurunan produksi ikan air tawar peternak ikan di Bendungan PBS

Kode Respoden	Produksi ikan sebelum sedimentasi (kg)	Produksi ikan setelah sedimentasi (kg)	Persentase penurunan produksi
01	500 kg	440 kg	12%
02	500 kg	440 kg	12%
03	500 kg	440 kg	12%
04	250 kg	200 kg	20%
05	250 kg	200 kg	20%
06	300 kg	200 kg	33,30%
07	400 kg	300 kg	25%
08	300 kg	250 kg	16,66%
09	130 kg	110 kg	15,38%
010	660 kg	400 kg	39,39%
Rata-rata	379 kg	298 kg	
Total	3790 kg	2980 kg	21,37%

Sumber: Data Primer yang diolah, 2008



**Gambar 2.** Penurunan Produksi ikan di Bendungan PBS

Sumber: Data Primer yang diolah, 2008

dengan responden ternyata output produksi cenderung mengalami peningkatan. Hal ini tentu saja tidak berdampak negatif terhadap sedimentasi yang terjadi di Bendungan PBS. Dari hasil penelitian ternyata terjadi rata-rata peningkatan output produksi pertanian sebesar 15,75%. Hal ini berarti bahwa tidak ada dampak negatif dari adanya sedimentasi bendungan PBS terhadap sektor pertanian padi di sekitar waduk. Dimana kenaikan laju sedimentasi juga diikuti dengan kenaikan output hasil panen padi. Menurut petani sedimentasi di Bendungan PBS tidak berdampak terhadap sektor pertanian sebab

sumber air dalam sistem pengairan untuk irigasi tidak diperoleh dari Waduk mrica melainkan irigasi dari sungai yang mengalir sebelum menuju waduk mrica. Sedangkan peningkatan output lebih dikarenakan karena berkurangnya hama tanaman padi.

Kemudian dari Tabel 3 dapat digambarkan laju kenaikan produksi padi petani di daerah sekitar Bendungan PBS seperti tersaji pada Gambar 3

Sedimentasi sebenarnya merupakan salah satu hal yang memang sangat alamiah dan wajar, karena apabila dilihat lebih lanjut partikel-partikel padat yang berada

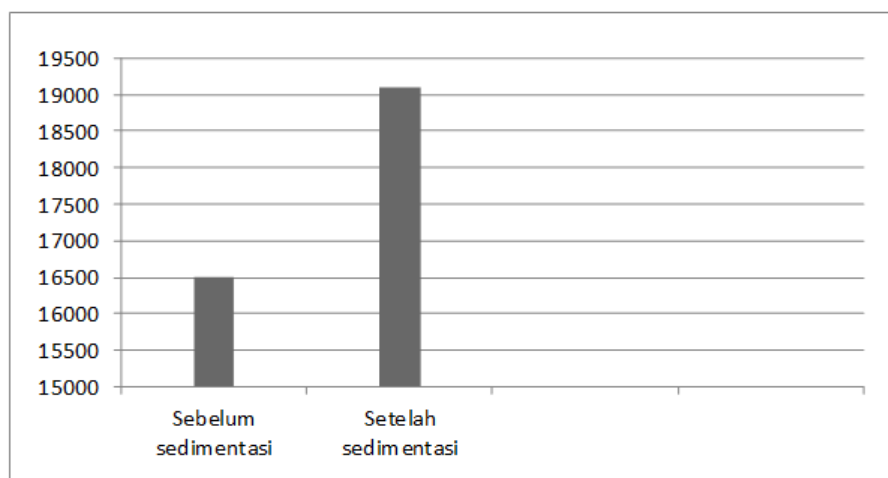
di darat akan larut dengan aliran air. Kemudian akan terbawa oleh aliran air menuju lokasi tertentu dan akan berubah menjadi endapan-endapan material padat di dasar lokasi hilir aliran air. Namun hal itu menjadi sangat bermasalah seperti yang terjadi di Bendungan PBS ketika sedimentasi yang terjadi sangat mengurangi kinerja umum bendungan bahkan hingga mengurangi volume kapasitas maksimal debit air. Bendungan PBS mengalami sedimentasi yang sangat parah. Volume waduk

berkurang drastis yang selain mengurangi fungsinya juga membuat umur waduk juga berkurang apabila tidak segera diatasi. Erosi yang terjadi di kawasan hulu sungai serayu, merawu dan ,lumajang menjadi penyebab utama dari sedimentasi parah di Bendungan PBS. Selain itu kawasan DAS (daerah aliran sungai) juga menjadi penyumbang terbesar dari sedimentasi. Kerusakan lingkungan yang terjadi di hulu sungai dan daerah aliran sungai seperti rusaknya hutan, ditebangnya pohon-pohon penopang tanah membuat

**Tabel 3.** Perubahan output pertanian padi petani di sekitar kawasan Bendungan PBS

Kode Responden	Hasil panen sebelum sedimentasi (kg)	Hasil panen setelah sedimentasi (kg)	Persentase Kenaikan / penurunan panen
01	3000 kg	3500 kg	16,67%
02	800 kg	850 kg	6,25%
03	3400 kg	4000 kg	15,00%
04	2700 kg	3100 kg	14,81%
05	1300 kg	1600 kg	23,07%
06	1500 kg	1800 kg	20,00%
07	700 kg	900 kg	28,57%
08	800 kg	850 kg	6,25%
09	1000 kg	1200 kg	20,00%
010	1300 kg	1300 kg	0%
Rata-rata	1650 kg	1910 kg	
Total produksi	16500 kg	19100 kg	15,75%

Sumber: Data Primer yang diolah, 2008



**Gambar 3.** Kenaikan output pertanian padi di Bendungan PBS

Sumber: Data Primer yang diolah, 2008

struktur tanah menjadi tidak kuat dan labil. Sehingga ketika terjadi hujan atau pengikisan maka tanah akan rawan kisis dan tergerus yang menyebabkan erosi. Dengan adanya pengikisan lapisan tanah ini membuat material tanah menjadi terbawa oleh aliran air menuju ke hilir sungai. Bendungan PBS yang sumber airnya ditopang oleh aliran air dari sungai-sungai diatas secara otomatis menjadi tempat penimbunan sedimen yang dibawa oleh aliran air sungai tersebut. Dan sedimentasi yang terjadi ternyata tidak hanya berdampak dari aspek lingkungan saja namun juga dari aspek ekonomi juga. Seperti sektor pertanian dan perikanan yang dikaji dari segi output produksinya.

Sektor perikanan merupakan sektor potensial yang dapat diusahakan dari potensi yang dimiliki Bendungan PBS. Luas waduk mrica yang sangat besar dan lokasi yang mendukung membuat sektor ini memiliki potensi yang besar untuk berkembang. Namun dengan terjadinya sedimentasi yang terjadi di Bendungan PBS membuat sektor perikanan mengalami keterpurukan dan tidak mampu mengangkat pendapatan dan kesejahteraan peternak ikan di kawasan bendungan PBS. Karena berdasarkan hasil penelitian ternyata didapat hasil bahwa sedimentasi di bendungan PBS berdampak negative terhadap output produksi sektor perikanan umum waduk di kawasan Bendungan PBS. Hal ini berarti secara ekonomi ditinjau dari aspek output perikanan sedimentasi sangat merugikan sektor perikanan. Hal ini dibenarkan oleh peternak ikan air tawar karamba yang menjadi responden. Sedimentasi dirasakan sangat merugikan usaha mereka baik secara langsung maupun tidak langsung, jangka pendek maupun jangka panjang. Secara langsung dan jangka pendek bahwa sedimentasi yang terjadi membuat output hasil produksi perikanan mereka tiap kali panen mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan kualitas air di waduk mrica mengalami penurunan kualitas yang sangat buruk, kondisi air menjadi sangat keruh, pekat, tidak bening, banyak mengandung material yang merugikan bagi ikan seperti lumpur, dan juga kondisi air yang keruh

membuat penyakit mudah menyerang ikan-ikan. Dengan kondisi air yang tidak sehat membuat nafsu makan ikan-ikan menjadi menurun sehingga akan berdampak pada perkembangan ikan yang tidak bisa optimal, ikan sangat rentan penyakit dan mudah mati. Mengingat sistem pembudidayaan ikan air tawar oleh peternak ikan di kawasan bendungan PBS dilakukan dengan sistem karamba jarring apung. Hal itu semua akan berdampak langsung pada penurunan output produksi ikan-ikan yang tentunya akan berkorelasi dengan pendapatan peternak ikan air tawar di kawasan Bendungan PBS.

Dalam jangka panjang dan tidak langsung sektor perikanan akan semakin terpuak dengan parahnya sedimentasi, sebab sedimentasi akan menyebabkan pendangkalan pada area waduk. Hal ini tentu saja selain berdampak pada penurunan kualitas air juga akan sangat berdampak pada menurunnya luas karamba peternak ikan. sebab sistem karamba jarring apung mengharuskan kedalaman air tertentu dalam operasionalnya. Dengan adanya pendangkalan akibat sedimentasi maka lokasi karamba yang memenuhi syarat akan berkurang. Bahkan akan merusak lokasi yang sudah ada. Sehingga mau tidak mau karamba yang terkena laju pendangkalan harus direlokasi atau tidak difungsikan kembali. Dengan menurunnya luas karamba sebagai salah satu faktor produksi terpenting tentu saja akan menyebabkan penurunan produksi ikan air tawar.

Bidang pertanian juga merupakan sektor ekonomi yang potensial di sekitar lokasi Bendungan PBS. BPS Kabupaten Banjarnegara (2007). Pertanian merupakan mata pencaharian utama oleh sebagian penduduk di kawasan sekitar Bendungan PBS. Karena merupakan mata pencaharian utama maka pertanian juga mendapatkan kajian khusus dalam penelitian ini. Namun berdasarkan hasil penelitian ternyata sektor pertanian tidak mengalami dampak negatif terhadap sedimentasi di Bendungan PBS. Sedimentasi yang terus terjadi ternyata juga diimbangi dengan meningkatnya output produksi hasil pertanian padi oleh petani



di kawasan sekitar bendungan PBS. Dengan peningkatan output ini tentunya sangat positif bagi petani.

Peningkatan output pada sektor pertanian ini ternyata tidak ada hubungannya sama sekali dengan sedimentasi yang terjadi di Bendungan PBS. Sebab sistem pengairan yang diusahakan oleh petani adalah sistem pengairan irigasi dimana sumber air yang digunakan untuk mengairi sawah-sawah tidak diperoleh dari waduk mrica melainkan dari sungai serayu, merawu dan lumajang. Dengan kata lain sebelum aliran air menuju ke waduk mrica Bendungan PBS, aliran air sungai akan disalurkan ke sawah-sawah melalui saluran air irigasi dan digunakan untuk keperluan irigasi. Area persawahan memang berlokasi lebih tinggi daripada lokasi bendungan PBS. Hal inilah yang menyebabkan sedimentasi pada bendungan PBS tidak berdampak negatif terhadap sektor pertanian di sekitar Bendungan PBS. Peningkatan output pada sektor pertanian lebih disebabkan karena berkurangnya hama tanaman padi yang semula sering menyerang areal pertanian seperti tikus, ulat dan, wereng. Petani dapat merasakan tiga kali masa tanam dan tiga kali masa panen dan tidak pernah mengalami kekurangan air.

## SIMPULAN

Pembangunan Panglima Besar Soedirman memiliki banyak fungsi dan kegunaan antara lain untuk mencegah banjir, menunjang sektor perikanan, pertanian, pariwisata, pembangkit tenaga listrik dan lain sebagainya. Namun dalam perjalanannya sejak dibangun tahun 1988 Bendungan PBS mengalami sedimentasi yang sangat parah dimana dengan laju sedimentasi yang tinggi tentunya sangat mengurangi kinerjanya. Terutama untuk sektor perikanan dan pertanian. Mengingat kedua sektor ini sangat bergantung dari debit dan kondisi air di bendungan.

Sektor perikanan ternyata sangat berdampak negatif dengan terjadinya sedimentasi di bendungan PBS. Output produksi dari peternak ikan karamba di area

bendungan rata-rata mengalami penurunan sebesar 21,37% akibat adanya sedimentasi. Hal ini berarti terdapat dampak negatif antarsedimentasi bendungan PBS terhadap output produksi perikanan karamba bendungan. Dimana laju sedimentasi yang terus meningkat dan menyebabkan output peternak ikan karamba peternak ikan di sekitar bendungan PBS mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan sedimentasi menyebabkan kualitas air menjadi menurun, kondisi air keruh dan luas area karamba berkurang karena terjadi pendangkalan. Namun terjadi hubungan yang positif dari sedimentasi dengan output pertanian petani di kawasan sekitar Bendungan PBS dimana sedimentasi yang mengalami peningkatan tetapi dibarengi dengan peningkatan pada output sektor pertanian, sedimentasi ternyata tidak berdampak negatif terhadap sektor pertanian, karena output pertanian padi justru mengalami peningkatan yang mencapai rata-rata 15,75%. Hal ini dikarenakan ternyata sumber air untuk irigasi yang didapat sawah-sawah diambil dari aliran langsung sungai merawu, serayu, dan lumajang sebelum menuju bendungan PBS. Ataupun seandainya jika aliran irigasi air diperoleh dari Bendungan PBS tetapi debit air untuk pertanian sudah terpenuhi walaupun terjadi sedimentasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik. (2007). *Banjarnegara dalam Angka*. Banjarnegara: BPS Kabupaten Banjarnegara
- Badan Pusat Statistik. (2008). *Banjarnegara dalam Angka*. Banjarnegara: BPS Kabupaten Banjarnegara
- Boediono. (2010). *Ekonomi Mikro*. Yogyakarta: BPFE
- Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Banjarnegara. (2008). *Luas Panen dan Produksi Tanaman Pangan Tahun 2004-2007*. Banjarnegara: Disparta Banjarnegara.
- Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Banjarnegara. (2008). *Produksi Perikanan Air Tawar 2007*. Banjarnegara: Disparta Banjarnegara.
- Jun, Du. et al. (2011). *Impacts of socio-economic factors on sediment yield in the Upper Yangtze River*. *Journal of Geographical Sciences*, 21 (2). 359-371

- 126      **Sucihatningsih Dian W.P, dkk**, *Dampak Sedimentasi Bendungan Soedirman Terhadap Kehidupan ekonomi masyarakat Wilayah di Kalimantan Barat*
- Kuwandari, Septian Agusning, et al. (2012). Mobilitas sosial nelayan pasca sedimentasi daerah aliran sungai (DAS). *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 6 (3).
- Indonesia Power. (2008). *Profil Bendungan Panglima Besar Soedirman*. Banjarnegara: PT. Indonesia Power Unit Pembangkit Waduk Mric.
- Kimwaga, R.J. et al (2007). Modelling the impact of land use changes on sediment loading into lake victoria using swat model: a case of simiyu catchment tanzania. *The Open Environmental Engineering Journal*, 5 (1). 66-76.
- Nicholson, W. (2002), *Mikro Ekonomi Intermediate*. Jakarta: Erlangga.
- Nursa'ban, Muhammad. (2007). Evaluasi sediment yield di daerah aliran sungai cisanggarung bagian hulu dalam memperkirakan sisa umur waduk darma. *Jurnal Penelitian Sintek*, 13(1). 47-64.
- Dugan, J.Patrick . et al. (2010). Fish Migration, Dams, and Loss of Ecosystem Services in the Mekong Basin. *Journal of Human Environment*. Vol 39 (4)
- Soekartawi. (2003). *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas (Theory of Production Economics with Special Discussion on Cobb-Douglas Production Function)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Susilowati, Indah., & Himawan Arif Sutanto (2005). *Analisis Efisiensi Alat Tangkap Ikan Gillnet di Kabupaten Pemalang tahun 2005*. Semarang: Tesis UNDIP.
- Syahyuti. (2003). *Pembangunan pertanian indonesia dalam pengaruh kapitalisme dunia: analisis ekonomi politik perberasan*. Jakarta: Pusat penelitian dan pembangunan sosial ekonomi pertanian.
- Wahid, A. (2006). Analisis karakteristik sedimentasi di waduk PLTA Bakarju. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 2(2). 229-236.