

# **Pengaruh Pilihan Mata Pencaharian Terhadap Daerah Tangkapan Air di Nagari Muaro Sungai Lolo<sup>1</sup>**

**Oleh**

**Bevi Astika Andiny<sup>1</sup>, Yonariza<sup>2</sup>, Mahdi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Pengelolaan Terpadu Sumberdaya Alam pascasarjana Unand

<sup>2</sup>Dosen Prodi Pengelolaan Terpadu Sumberdaya Alam pascasarjana Unand

## **Abstrak**

Di Sumatera Barat, 42% daerah tangkapan air Waduk PLTA terletak di Nagari Muaro Sungai Lolo Kecamatan Mapat Tunggul Selatan Kabupaten Pasaman. Pasokan air di PLTA Koto Panjang mengalami kondisi yang tidak stabil dan ancaman sedimentasi yang besar. Untuk mengetahui pengaruh pilihan mata pencaharian masyarakat hulu terhadap hilir maka dilakukan analisis apa saja kegiatan mata pencaharian di Nagari Muaro Sungai Lolo dan pengaruhnya terhadap pengelolaan daerah tangkapan air. Berdasarkan hasil penelitian, ladang berpindah dan gambir adalah jenis usaha tani yang berpengaruh negatif terhadap daerah tangkapan air di Nagari Muaro Sungai Lolo.

*Keyword: daerah tangkapan air, mata pencaharian*

## **1. Pendahuluan**

Daerah Tangkapan Air (DTA) adalah mencakup beberapa daerah, biasanya berupa badan air yang saling berhubungan (sungai, danau, air tanah dan perairan pesisir) (CASCADA, 2013). Dalam arti luas, pengelolaan daerah tangkapan air terpadu (*Integrated Cacthment Management/ ICM*) mengakui kebutuhan untuk mengintegrasikan semua isu-isu lingkungan, ekonomi dan sosial di dalam DAS (atau terkait dengan DAS) yang menjadi filosofi manajemen, proses dan strategi/rencana secara keseluruhan (Ashton, 2000). Salah satu isu kepentingan di DTA adalah mata pencaharian. Menurut Thoms (2004), sebuah mata pencaharian adalah berkelanjutan jika dapat menangani tekanan dan guncangan sambil mempertahankan persona kemampuan dan aset tanpa mengurangi peluang mata pencaharian bagi orang lain, termasuk bagi generasi mendatang.

---

<sup>1</sup> Paper di persiapkan dalam Semiloka Perubahan Iklim Universitas Andalas, Oktober 2017

Kurang lebih terdapat 42 % daerah tangkapan air (DTA) Koto Panjang berada di Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat (PerGub no. 45 tahun 2013). Hulu Kampar berada di Nagari Muaro Sungai Lolo Kecamatan Mapat Tunggul Selatan sebagai sumber air dari waduk PLTA Koto Panjang (BPS Kecamatan Mapat Tunggul Selatan 2015). Mata pencaharian utama masyarakat dilokasi ini adalah padi ladang (ladang berpindah) melalui proses pembukaan hutan dan pembakaran (1.455 Ha) dan kemudian disusul padi sawah (354 Ha) (BPS Kab Pasaman, 2016). Jenis penggunaan lahan lainnya adalah agroforestri yang menggabungkan tanaman tahunan seperti kakao, karet, singkong, dan pinang. Kegiatan pertanian dilakukan pada kemiringan 30- 40 derajat yang berada di kawasan hutan lindung (Fajri, 2016). Berdasarkan informasi yang dirilis oleh SLHD (2014), pada tahun 2013 Pasaman memiliki lahan kritis seluas 69.718 Ha dan pada tahun 2014 meningkat menjadi 154.512, 21 Ha, sebagai salah satu daerah tangkapan air yang sangat penting untuk kelangsungan produksi listrik PLTA Koto Panjang, dibutuhkan penanganan yang tepat untuk menjaga kelestariannya. Berdasarkan situasi diatas maka dilakukan analisis mengenai: apa saja kegiatan mata pencaharian di Nagari Muaro Sungai Lolo dan pengaruhnya terhadap pengelolaan daerah tangkapan air.

## **2. Metodologi penelitian**

Penelitian ini dilakukan di empat jorong Nagari Muaro Sungai Lolo Kecamatan Mapat Tunggul Selatan Kabupaten Pasaman yaitu Jorong Pangian, Pertemuan, Sungai Lolo dan Muaro. Penelitian ini dilaksanakan dengan menghimpun beberapa informasi terkait profil Nagari Muaro Sungai Lolo, mata pencaharian di Nagari Muaro Sungai Lolo, transformasi mata pencaharian, dan pengaruhnya terhadap pengelolaan daerah tangkapan air. Penelitian ini dilakukan melalui survey lapangan dan data sekunder. Analisa dilakukan secara deskriptif dan kualitatif.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1. Profil Nagari Muaro Sungai Lolo**

Secara geografi, Nagari Muaro Sungai Lolo berada di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan, 00° 34' LU - 00°06' North and between 100°06'-100° 20' East. Lokasi berada diperbatasan Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Riau. Total luas adalah 124,72 km<sup>2</sup> (22, 64% dari luas total kecamatan) dengan elevasi antara 150-2.281 m dari permukaan laut

(BPS Kab. Pasaman, 2016). Nagari Muaro Sungai Lolo terdiri dari 6 jorong: Pertemuan, Muaro, Sungai Lolo, Pangan, Sopan, dan Rokan Gotah. Sungai yang terdapat di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan terdiri dari Batang Kampar, Batang Silayang, Batang Mantundak, Suungai Lolo, Anak Air Kijang, Air Baluang, dan Air Parik.

Nagari ini bisa diakses dengan kendaraan roda dua sejak 10 tahun terakhir, tapi kondisi jalan yang benar-benar membaik pada tahun 2010 walau kondisi jalan masih berbatu dan berlumpur. Pemerintah daerah membangun infrastruktur untuk menghubungkan Nagari Muaro Sungai Lolo dengan jalan trans-Sumatra yang berada di Kecamatan Rao, pusat aktivitas ekonomi Kabupaten Pasaman.

Jarak dari Nagari Muaro Sungai Lolo menuju Kecamatan Mapat Tunggul Selatan adalah 24 km, menuju Kabupaten Pasaman berjarak 103 km dan jarak menuju pusat ibu kota adalah 348 km (Tabel 1). Bahkan salah satu jorong di Nagari Muaro Sungai Lolo yaitu Jorong Pertemuan memiliki jarak 384 km yang selalu jalur darat juga harus melewati jalur sungai menggunakan perahu. Jauhnya perjalanan menuju lokasi ini berpengaruh kepada fasilitas kesehatan dan pendidikan.

Table 1. Jarak Nagari/Jorong menuju pusat Kecamatan, Kabupaten dan Provinsi, 2015

No.	Nagari/ Jorong	Jarak menuju pusat ibu kota (km)		
		Kecamatan	Kabupaten	Provinsi
	Muaro Sungai Lolo	24	103	348
1	Pertemuan	45	138	384
2	Muaro	24	115	355
3	Sungai lolo	22	113	353
4	Pangian	12	103	348
5	Rotan Getah	25	118	358
6	Sopan	29	102	340

Sumber: Mapat Tunggul Selatan Dalam Angka 2015

Presentasi jumlah siswa sekolah dasar adalah 85,2% dari total populasi usia sekolah (07-12 tahun). Penurunan persentase pada siswa SMP yaitu 46,1% dan siswa SMA hanya 27,65% dari total populasi. Penurunan ini dikarenakan terbatasnya jumlah SMP dan SMA yang ada dilokasi in. Sekolah Menengah Pertama (SMP) hanya berada di Sungai Lolo, Pangian dan Muaro. Sedangkan Sekolah Menengah Atas (SMA) hanya terdapat di pusat Kecamatan (Nagari Silayang). Beberapa fasilitas kesehatan yang dimiliki adalah 9

Posyandu yang terpencar disetiap jorong dan 2 polindes yang berlokasi di Jorong Muaro dan Rotan Getah (Mapat Tunggul Selatan Dalam Angka,2015).

Total populasi pada tahun 2016 adalah 4.105 dan kepadatan penduduk sekitar 33 orang per km<sup>2</sup>. Secara umum rumah tangga berada dalam garis kemiskinan. Berdasarkan statistik, 393 orang tergolong Pra Sejahtera, 1.381 orang termasuk Sejahtera, 1.472 penduduk termasuk Sejahtera 1 dan hanya 162 penduduk tergolong Sejahtera II dan III+.

Nagari Muaro Sungai Lolo belum tersentuh akses listrik. Penerangan pada malam hari bergantung kepada genset dan dinamo. Begitu pula untuk komunikasi, sinyal tidak sampai kelokasi ini. Informasi dari lokasi luar baru bisa didapatkan jika ada pengantar informasi langsung atau menjemput informasi tersebut dengan menemui informan. Selain itu, untuk produk pertanian harus dijual dengan harga murah kepada pedagang. Sementara kebutuhan sehari-hari berasal dari Rao, Tapus atau Lubuk Sikaping dijual dengan harga mahal disebabkan tingginya biaya transportasi. Sebagai contoh, harga satu sak semen di Jorong Pertemuan bisa dua kali lipat dari harga di Rao karena biaya transportasi sama dengan harga semen.

Nagari Muaro Sungai Lolo memiliki kontur berbukit. Hanya di Jorong Sungai Lolo yang memiliki kontur datar dan bisa bertanam padi sawah dengan luas lahan 200 ha. Berdasarkan Tabel 2, jenis-jenis mata pencaharian dilokasi ini adalah ladang, hutan kemasyarakatan, hutan negara, perkebunan dan lain-lain. Jenis terbesar penggunaan lahan dilokasi ini adalah hutan rakyat seluas 14.230 ha dan ladang seluas 2.300 ha. Di dalam tabel tersebut tidak dijelaskan luas lahan bera padahal sebenarnya dilokasi ini masih berlangsung ladang berpindah dan terdapat beberapa lokasi terbuka karena dalam periode bera.

Table 2. Penggunaan lahan di Kecamatan Mapat Tunggul Selatan 2015

No	Penggunaan Lahan	Total (ha)
1	Lahan Basah	-
1.1	Irigasi teknis	-
1.2	Semi irigasi teknis	-
1.3	Irigasi sederhana	200
1.4	Irigasi desan/ non PU	-
1.5	Tadah hujan	-
1.6	Pasang surut	-
2	Bukan Lahan basah	46.972
	a. Lahan Kering	46.962
2.1	Pekarangan	125

2.2	Tegal/kebun	2.300
2.3	Ladang/huma	735
2.4	Padang rumput	-
2.5	Lahan bera	-
2.6	Hutan rakyat	14.230
2.7	Hutan negara	13.076
2.8	Perkebunan	4.584
2.9	Lain-lain	11.912
	b. Lahan lainnya	10
2.10	Rawa/ tidak ditanam	-
2.11	Tambak	-
2.12	Kolam/tebat/empang	10
	Total	141.106

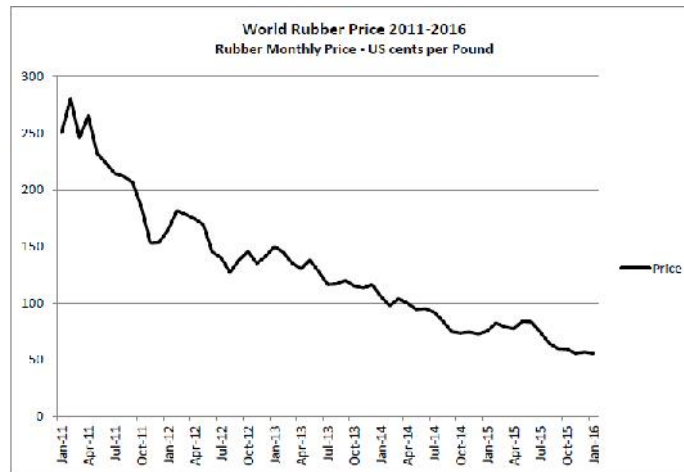
Sumber: Mapat Tunggul Selatan Dalam Angka 2015

Produksi pertanian terbesar di lokasi ini berasal dari padi ladang yaitu 2.246 ton dan diikuti dengan padi sawah yaitu 1.771 ton. Sedangkan produksi tanaman perkebunan terbesar adalah karet dengan total 3.520 ton, kemudian tanaman lainnya seperti kelapa, kayu manis, kakao, pinang dan aren (Mapat Tunggul Selatan Dalam Angka, 2015).

### 3.2. Mata Pencaharian di Nagari Muaro Sungai Lolo

Ladang berpindah di Nagari Nagari Muaro Lolo telah berlangsung dari generasi ke generasi. Pada tahun 2010 ladang berpindah berkurang atau bahkan berhenti dilaksanakan oleh petani di lokasi ini. Petani memusatkan perhatian kepada kebun karet rakyat atau hutan karet. Beberapa alasan penurunan ladang berpindah yaitu penurunan produksi padi ladang disebabkan semakin pendeknya periode bera, kebijakan harga beras dari pemerintah, meningkatnya produksi padi sawah karena intensifikasi sehingga harga beras di pasar menjadi turun dan stabil (Yonariza, 2016). Sebagai tambahan informasi, hal ini juga didukung oleh peraturan pemerintah untuk menyelamatkan hutan melalui program perkebunan karet dan tingginya harga karet membuat petani tertarik beralih ke usaha tani ini. Hal ini menyebabkan beberapa perubahan yaitu petani bergantung kepada harga beras di pasaran, mengubah tradisi tentang hutan larangan terutama untuk mengalihkan pemakaian hutan dari ladang berpindah menjadi kebun karet pada lahan kaum; dan mengubah sistem penguasaan lahan dimana petani dapat mengakses lahan kaum lebih lama selama mereka mampu untuk menjaga kebun karetnya (Yonariza, 2016).

Kondisi ini tidak bertahan lama karena adanya perubahan harga karet di pasar dunia. Faktanya adalah bahwa harga karet turun sangat pesat dari 275 sen per kg AS pada 2011 menjadi serendah 55 sen dolar AS pada 2016 per kg, hampir serendah 20% dari harga lima tahun yang lalu (Gambar 1). Sementara harga beras stabil di level Rp 15.000 (USD 1,5) per kg. Beberapa laporan mengatakan bahwa surplus produksi karet dunia karena meningkatnya jumlah pohon produktif terutama Thailand dan menurunkan permintaan dari China dalam enam tahun terakhir sehingga akan terus menurunkan harga karet.



Source : <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=rubber&month=60> in Yonariza (2016)

Gambar 1. Tren Global harga karet

Penurunan tajam harga karet di Indonesia telah memberi beban lebih pada petani karet dan beberapa petani berhenti menyadap karet mereka dan bahkan menebang karet mereka. Pada tahun 2015, hampir semua rumah tangga kembali ke hutan dan melakukan perladangan berpindah. Panen utama dari perladangan berpindah adalah beras untuk makanan pokok atau konsumsi sendiri. Selain itu, petani menanam beberapa sayuran dan rempah-rempah di lahan garapan mereka yang bergeser seperti cabai. Namun, karena dengan biaya kesempatan kerja (*labor opportunity cost*) yang rendah dan penyadapan karet tidak menghabiskan banyak waktu, petani terus menyadap karet sebagai aset jika membutuhkan tambahan dana.

Maraknya perladangan berpindah seperti yang ditunjukkan oleh sejumlah rumah tangga meningkat empat kali lipat dari hanya 8 sampai 29 rumah tangga. Tabel 3 menunjukkan sejumlah rumah tangga yang melakukan perubahan. Ini adalah tanjakan yang tajam, terutama untuk Jorong Sungai Lolo dan Muaro. Keempat lokasi tersebut memiliki

karakteristik yang berbeda sehingga berbeda jumlah rumah tangga yang melakukan ladang berpindah.

Tabel 3. Jumlah rumah tangga melakukan ladang berpindah disetiap jorong.

Jorong	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pangian	0	1	0	1	0	3	2
Pertemuan	3	3	3	3	5	7	3
Sungai lolo	0	0	0	0	1	3	11
Muaro	5	5	7	7	7	9	12
Total	8	9	10	11	13	22	28

Sumber: Survey

Upaya bertahan hidup tidak hanya dilakukan melalui ladang berpindah saja. Setiap jorong memiliki karakteristik yang berbeda-beda begitu pula dengan jenis mata pencaharian utama sebagai bagian upaya adaptasi terhadap kondisi lingkungan dan pasar, diantaranya yaitu :

- 1) Jorong Pertemuan merupakan satu-satunya orong yang telah memiliki hutan kemasyarakatan yang diresmikan pada tahun 2015. Persentase jumlah petani yang telah meninggalkan ladang berpindah adalah 80% dari total penduduk dan menggantikannya dengan kebun gambir rakyat. Hal ini menjelaskan sebab penurunan peladang berpindah pada tahun 2016.
- 2) Jorong Muaro. Mata pencaharian utama masyarakat di lokasi ini adalah perkebunan karet dan ladang berpindah.
- 3) Jorong Sei Lolo. Mata pencaharian utama masyarakat di lokasi ini adalah lahan basah (sawah). Dibandingkan lokasi lain, lokasi ini memiliki kontur yang rata sehingga padi sawah bisa dilakukan. Banjir dan tanah longsor yang terjadi pada tahun 2016 merusak 30 ha sawah. Hal ini memaksa petani untuk beralih ladang berpindah sehingga meningkatnya jumlah perladangan berpindah pada tahun 2016.
- 4) Jorong Pangian, mata pencaharian utama penduduk di lokasi ini adalah kebun gambir rakyat. Petani memulai usaha tani dengan membuka ladang untuk menanam padi untuk sekali panen dan diteruskan menjadi lahan gambir.

Termasuk ladang berpindah, di temukan dari 10 jenis mata pencaharian petani di Nagari Muaro Sungai Lolo (Tabel 3). Petani melakukan satu atau lebih kegiatan mata pencaharian. Menurut Smith (2001), perbedaan dalam aktivitas mata pencaharian yang dipraktikkan oleh penduduk pedesaan dapat ditelusuri ke berbagai faktor historis,

lingkungan dan sosial, dan kecenderungan penyediaan layanan publik dan sosial yang telah menciptakan kondisi, dan mempengaruhi bentuk diversifikasi.

Empat tipe tertinggi berdasarkan Tabel 4 yaitu budidaya karet (34 responden), gambir (29 responden), ladang berpindah (26 responden) dan petani ladang berpindah & gambir (19 reponden). Karet menjadi mata pencaharian bagi sebagian besar penduduk di Nagari Muaro Sungai Lolo. Ketergantungan jangka panjang pada penanaman karet sebagai tanaman tunggal mempengaruhi kehidupan petani. Petani masih menjaga budidaya karet meski terjadi penurunan harga. Upaya antisipasi penurunan harga karet bagi petani yang memiliki modal adalah bertanam gambir. Sementara itu, petani lainnya memilih untuk ladang berpindah atau menggabungkan ladang berpindah dengan gambir. Berdasarkan data ini diketahui bahwa petani telah berorientasi pada tanaman pasar yang memiliki nilai jual dan keuntungan yang lebih besar.

Tabel 4. Persentase jenis mata pencaharian

Praktek usaha tani		Tanaman Subsisten		Tanaman Pasar	
		Sawah	Ladang Berpindah	Kebun karet rakyat	Kebun Gambier rakyat
Tanaman subsisten	Sawah	13	9	10	4
	Ladang berpindah		26	19	81
Tanaman Pasar	Kebun karet rakyat			34	18
	Kebun Gambir rakyat				29

Sumber: Survey

### 3.3. Pengaruh Pilihan Mata Pencaharian Terhadap Daerah Tangkapan Air

Sistem ladang berpindah dilakukan dengan cara membersihkan hutan. Pembukaan lahan secara manual biasanya memakan waktu seminggu dengan bantuan gotong royong atau dilokasi ini dikenal dengan julo-julo. Jika menggunakan Chansaw, hanya membutuhkan waktu 1-2 hari tergantung dari ukuran lahan dengan uang sewa sebesar 1,2 juta. Lokasi kemudian akan ditinggalkan selama satu minggu. Setelah itu akan terbakar. Proses pembakaran akan dilakukan sambil dipantau supaya api tidak meluas melampaui luas area yang ditentukan. Kemudian lokasinya akan dibiarkan beberapa minggu sampai satu bulan untuk menunggu musim hujan datang dan kemudian memasuki proses penanaman. Untuk perawatannya, biasanya petani membuat pondok kecil untuk beristirahat sambil mengawasi gangguan hama seperti babi / monyet. Pertambahan populasi di lokasi ini membuat waktu bera terus memendek. Ladang berpindah dan pendeknya masa bera

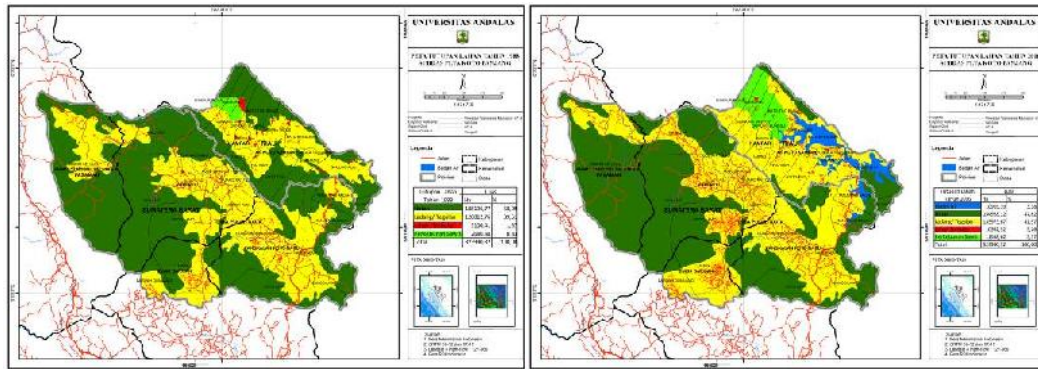


menyebabkan turunnya kesuburan tanah dan berkurangnya kemampuan penyimpanan air hujan sehingga tanah mudah tererosi. Bagi daerah hilir hal ini menyebabkan tumpukan sedimentasi dan menurunnya produksi PLTA Koto Panjang.

Dendi (2004) menemukan pengadopsian gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) yang belum pernah terjadi sebelumnya selama beberapa tahun terakhir abad ke-20 dan awal abad ke-21 di Nagari Muaro Sungai Lolo sangat terkait dengan menurunnya hasil beras dari ladang berpindah bersama dengan faktor-faktor lain yang disebutkan di atas. Saat ini bagi petani gambir, pilihan mata pencaharian ini sangat menguntungkan karena tingginya harga gambir saat ini yaitu Rp. 50.000 pada tahun 2016. Dalam satu hektar dapat menghasilkan 250-350 kg Gambir. Sehingga total pendapatan kotor yang bisa diperoleh oleh petani adalah Rp. 12.500.000 - 17.500.000 / panen. Pilihan gambir oleh petani karena terbukanya akses jalan dan masuknya informasi pasar dari para perantau.

Usaha tani ladang berpindah, kebun karet rakyat dan kebu gambir rakyat dilakukan pada kelerengan >30%. Hal ini berpotensi menyebabkan tanah longsor dan erosi di daerah tangkapan air. Menurut Permentan No. 47 tahun 2006, makin curam lereng curam maka semakin besar volume dan kecepatan aliran permukaan yang berpotensi menyebabkan erosi dan panjang lereng akan menentukan besarnya ongsor dan erosi. Dalam sistem budidaya pada lahan berlereng >15% lebih diutamakan agroforestri. Padahal kenyataannya petani di Nagari Muaro Sungai Lolo lebih memilih ladang berpindah dan gambir.

Perubahan mata pencaharian petani hulu merupakan wujud adaptasi terhadap perubahan harga pasar karet. Sehingga mereka beralih ke ladang berpindah dan perkebunan gambir rakyat. Dua jenis usaha tani ini memiliki dampak negatif langsung terhadap hutan. Gambar 6 membandingkan tutupan lahan antara tahun 1988 dan 2016. Berkurangnya kawasan hijau mengindikasikan penurunan jumlah tutupan hutan. Hal ini disertai dengan bertambahnya ladang/ tegalan yang ditandai dengan warna kuning. Tidak hanya itu, ada juga kenaikan lahan terbuka yang ditandai dengan warna merah.



Gambar 2. Tutupan Lahan di Nagari Nagari Muaro Sungai Lolo antara 1988 dan 2016.

Saat ini, pengaruh besar terhadap PLTA Koto Panjang adalah meningkatkan sedimentasi reservoir dan debit air yang tidak stabil. Tabel 5 menunjukkan kenaikan laju erosi yang terjadi dari 390,77 ton/ha/th pada tahun 2013 menjadi 399 ton/ha/th pada tahun 2016. Menurut Fitri (2011) angka ini termasuk pada bahaya erosi yang berat. Lahan dalam kategori ini umumnya memiliki tanah solum yang termasuk moderat dari pertanian campuran, ladang, tadah hujan, semak belukar dan hutan yang berada di lereng yang tinggi. Tingkat erosi akan mempengaruhi peningkatan volume sedimentasi waduk PLTA Koto Panjang.

Tabel 5. The rate of erosion and sediment transport in reservoir Koto Panjang

Keterangan	Ton/ha/tahun						
	SMT I 2013	SMT II 2013	SMT I 2014	SMT II 2014	SMT I 2015	SMT II 2015	SMT I 2016
Tingkat erosi	390,77	395,21	395,21	397,65	397,65	399,00	399,00

Sumber : RKL-RPL PLTA Koto Panjang

Perkiraan penyebab utama sedimentasi adalah perubahan penggunaan lahan yang merupakan proses dinamis dan kompleks yang dapat diperburuk oleh sejumlah aktivitas manusia. Dilokasi ini, perubahan penggunaan lahan disebabkan oleh ladang berpindah. Kondisi ini juga diperparah oleh musim panas yang berkepanjangan di waduk Koto Panjang sehingga menyusutnya elevasi pada kondisi sangat rendah pada tahun 2016. Tabel 6 menunjukkan penurunan elevasi reservoir dari 83,60 m pada bulan Januari menjadi 75,22 m pada bulan Desember. Akibatnya, Koto Panjang Hydroelectric tidak bisa menjalankan turbin untuk menghasilkan listrik. Kerugian besar juga sangat dirasakan oleh nelayan yang

menggantungkan hidupnya di waduk. Penyusutan air menyebabkan berkurangnya populasi ikan dan peningkatan sedimentasi sehingga perahu tidak dapat bergerak. Nelayan harus pindah 1-2 km dari lokasi sebelumnya supaya bisa menggunakan perahu.

Tabel 6. Elevasi waduk PLTA dari Januari - Desember 2016

Bulan	Elevasi (meter) dpl	
	Awal	Akhir
Januari	84,42	83,60
Februari	83,60	82,72
Maret	82,72	82,58
April	82,58	81,70
Mai	81,70	81,98
Juni	81,98	80,88
Juli	80,88	79,25
Agustus	79,25	75,57
September	75,57	74,20
Oktober	74,20	73,53
November	73,53	75,84
Desember	75,84	75,22

Sumber : RKL-RPL PLTA Koto Panjang

Kondisi terburuk yang pernah dihadapi masyarakat Nagari Muaro Sungai Lolo karena berkurangnya jasa lingkungan dari hutan adalah banjir dan tanah longsor pada bulan Februari 2016. Kerusakan akibat bencana ini dirasakan oleh masyarakat hulu yaitu rusaknya sawah, 100 rumah, tiga unit jembatan dan lain-lain (Budiman, 2016). Bencana tersebut juga dirasakan masyarakat hilir seperti Nagari Pangkalan Koto Baru dan ke Kampar. Kerugian dialami dalam bentuk rusaknya tambak, masjid, dan lain-lain.

Thoms (2004) dalam Chambers dan Conway (1991) menjelaskan bahwa keberlanjutan dibagi menjadi aspek lingkungan dan sosial. Untuk mata pencaharian menjadi lingkungan yang berkelanjutan, setidaknya harus mampu untuk mempertahankan, jika tidak bisa meningkatkan aset lokal dan global yang mata pencahariannya bergantung dan secara sosial berkelanjutan, maka setidaknya dia harus mampu mengatasi dan pulih dari tekanan dan guncangan, dan tidak melanggar kesempatan mata pencaharian orang lain.

Secara teoritis, setiap mata pencaharian di hulu akan memberi implikasi yang berbeda terhadap daerah tangkapan air :

- 1) Ladang berpindah. Menurut Ribeiro Filho (2013), dampak negatif pada tanah bergantung pada kondisi manajemen dan intensitas gangguan pada ekosistem hutan (terutama jumlah siklus budidaya sebelum masa bera), dampak tersebut dapat meningkatkan tingkat degradasi tanah. Di lokasi ini, tanah bisa kehilangan kapasitas ketahanannya yang terutama dipastikan oleh periode bera yang tidak memadai.

2) Perkebunan gambir rakyat. Dengan mempertimbangkan kemiringan > 30%, perkebunan gambir membuat daerah tangkapan air dalam kondisi rentan. Berdasarkan kriteria yang diberikan pada Peraturan Menteri Pertanian Nomor 47 Tahun 2006, sekelompok rumput dapat digunakan di lereng 15-20% dan proporsi maksimum 50% tanaman tahunan. Selain itu, proses minyak gambir membutuhkan banyak kayu bakar sehingga petani cenderung menebang pohon sebagai kayu bakar.

3) Perkebunan karet rakyat. Struktur dan keanekaragaman hayati kebun karet yang serupa dengan hutan sekunder dalam fase matang, perkebunan karet rakyat termasuk dalam sistem agroforestri yang kompleks (Gouyon, 1993). Hal ini berakomodasi pada perlindungan daerah tangkapan air.

4) Praktek pertanian lainnya. Agroforestri memberikan kesempatan untuk menggabungkan dua tujuan antara adaptasi dan mitigasi perubahan iklim (Murthy et al, 2013).

Integrasi pengelolaan daerah tangkapan air belum dilaksanakan. Hal ini mengakibatkan kelalaian dalam pemeliharaan kondisi hulu, sehingga mengurangi layanan tangkapan air dan peluang bencana di hulu dan hilir.

Pasokan air di PLTA Koto Panjang mengalami fluktuatif selama musim kemarau dan musim hujan sehingga mengancam operasional PLTA (Zulkarnaini, 2010). Banjir lebih sering terjadi selama musim hujan dan kekurangan air pada musim kemarau, hal ini menunjukkan kualitas DAS yang terganggu. Menurut Undang-undang no. 41 tahun 2009, 30% dari daerah tangkapan air PLTA Koto Panjang berada dalam kawasan hutan lindung, sayangnya pemerintah belum cukup berinvestasi dalam mengelola daerah ini dan dibiarkan terbuka untuk pembukaan lahan oleh masyarakat yang mengklaim lokasi tersebut miliknya dan warisan leluhurnya.

Melihat kondisi lahan dan aktivitas ekonomi yang berada di DTA Nagari Muaro Sungai Lolo Kecamatan Mapat Tunggul Selatan Kabupaten Pasaman, untuk mengurangi fluktuasi debit waduk diperlukan kegiatan konservasi tanah dan air. Oleh karena itu konservasi diharapkan dapat mengembalikan ketersediaan air untuk operasional PLTA Koto Panjang secara optimal di setiap tahunnya. Kegiatan konservasi ini diharapkan dapat memperbaiki dan memulihkan kualitas sumberdaya air yang dihasilkan. Tidak hanya untuk kepentingan PLTA Koto Panjang saja tapi juga demi masyarakat pengguna air diantaranya nelayan tambak, petani, aktivitas rumah tangga dan lain-lain. Biaya yang diperlukan untuk

kegiatan konservasi tersebut dapat dikeluarkan melalui kerjasama dengan pihak PLTA Koto Panjang dengan mengacu besaran jasa lingkungan yang telah dinikmati selama ini (Purboseno, 2013).

#### **4. Simpulan**

Terdapat empat jenis mata pencaharian utama dilokasi ini diantaranya yaitu ladang berpindah, sawah, kebun karet rakyat dan kebun gambir rakyat. Diantaranya terdapat dua jenis mata pencaharian yang berbahaya bagi daerah tangkapan air yaitu ladang berpindah dan kebun gambir rakyat. Usaha tani beresiko mengakibatkan erosi pada daerah hulu sehingga mengurangi resapan air pada hutan di daerah tangkapan air (DTA). Resiko pada daerah hilir adalah peningkatan sedimentasi pada waduk PLTA Koto Panjang dan penurunan produksi listrik oleh PLTA Koto Panjang.

#### **5. Ucapan Terimakasih**

Penelitian ini didanai oleh Hibah Penelitian Guru Besar dari kontrak Universitas Andalas nomor 524 / XIV / A / UNAND.

#### **6. Daftar Pusaka**

- Ashton, P. 2000. Integrated Catchment Management: Balancing resource utilization and conservation. *AWIRU Occasional Paper*, 5.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Kabupaten Pasaman dalam Angka. Pasaman: Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasaman.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Kecamatan Mapat Tunggul Selatan dalam Angka. Mapat Tunggul Selatan: Badan Pusat Statistik Kecamatan Mapat Tunggul Selatan.
- Budiman, Faisal. 2016. Enam Kecamatan di Pasaman Alami Kerusakan Akibat Banjir. Padangtoday.10 Februari 2016 <http://www.padang-today.com/enam-kecamatan-di-pasaman-alami-kerusakan-akibat-banjir/>
- CASCADA *et al.* 2013. Guide to Collaborative Catchment Management. <http://ccmhub.net/wp-content/uploads/2012/10/The-Guide.pdf> [12 Februari 2016]
- Dendi, A., Shivakoti, G.P., Dale, R. and Ranamukhaarachch, S.L., 2004. Evolution of the Minangkabau's shifting cultivation in the West Sumatra highland of Indonesia and its strategic implications for dynamic farming systems. *Land Degradation and Development*, 16, pp.12-36.
- Fajri, Eko. 2016. Banjir bandang Pasaman akibat pembukaan jalan baru. AntaraSumbar. 16 Februari 2016. <http://www.antarasumbar.com/berita/170340/banjir-bandang-pasaman-akibat-pembukaan-jalan-baru.html>
- Fitri, Rini. 2011. Pemetaan tingkat bahaya erosi berbasis land use dan land slope di sub das krueng simpo. *Jurnal lentera*, 11(1).

- Gouyon, A., De Foresta, H., & Levang, P. 1993. Does 'jungle rubber' deserve its name? An analysis of rubber agroforestry systems in southeast Sumatra. *Agroforestry systems*, 22(3), 181-206.
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2016. Status Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat.
- Murthy, I. K. *et al.* (2013). Carbon sequestration potential of agroforestry systems in India. *J Earth Sci Climate Change*, 4(131), 2.
- Peraturan Gubernur Sumatera Barat Nomor 45 Tahun 2013 Tentang Strategi Dan Rencana Aksi Provinsi Untuk Pengurangan Emisi Dari Deforestasi Dan Degradasi Hutan Plus Reducing Emissions From Deforestation And Forest Degradation Plus (Srap Redd+) Sumatera Barat
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 47/Permentan/OT.140/10/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan PegununganPurbosoeno. 2013. Kuantifikasi jasa lingkungan HEPP Jelok dan Timo. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013.
- Thoms, Christophher. 2004. Livelihoods forestry in rural Nepal: The need for partnership. California. A Paper Presented at the 2004 Rural Sociological Society's 67th Annual Meeting.
- Ribeiro Filho, A. A *et al.* (2013). The impacts of shifting cultivation on tropical forest soil: a review. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 8(3), 693-727.
- Smith, D. R *et al.* 2001. Livelihood diversification in Uganda: patterns and determinants of change across two rural districts. *Food Policy*, 26(4), 421-435.
- Yonariza, *et al.* 2016. Food Production, Resurgence Of Shifting Cultivation System, And Its Environmental Implication: A Case From Pasaman District, West Sumatra Province, Indonesia. International Seminar on Food Security (USRISFS2016)
- Zulkarnaini,*et.al.* 2010. Kajian Aktivitas Ekonomi Masyarakat Terhadap Kelestarian Lingkungan Catchment Area HEPP Koto Panjang-Kabupaten Kampar. *Journal of environmental science* 2010:1 (4) ISSN 1978-5283.