

MENUMBUHKAN AKSI KOLEKTIF MASYARAKAT DALAM  
PEMANFAATAN SUNGAI PADA BAGIAN HULU  
DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) BATANG AGAM  
Sumatera Barat

Pilot Proyek Jorong Kubu, Nagari Panampuang  
Kecamatan Ampek Angkek  
Kabupaten Agam

## Laporan Akhir

Pengabdian Kepada Masyarakat  
Skema Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM)  
Program Studi Pengelolaan Terpadu Sumber Daya Alam

### Pengabdi

Nama	NIP/NIM	Jabatan
Prof. Ir. Yonariza, MSc, PhD	196505051991031003	Ketua
Dr. Vonny Indah Mutiara, SP, MeM	197706082000122001	Anggota
Dr. Ir. Masrizal, MS	196109201988101001	Anggota
Prof. Dr. Ir. Helmi, MSc	195908151985031004	Anggota
Prof. Dr. Rudi Febriamansyah	196302081987021001	Anggot
Dr.Ir. Ifdal, MSc	196709102001121002	Anggota
Dr. Yuerlita, SSi, Msi	198112182009122002	Anggota
Yuri Gita Putri	2021632003	Anggota
Tesya Maryanti Lestari	2021632003	Anggota

## Kata Pengantar

Kemaslahatan ilmu yang dituntut dan pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan penelitian dapat dilihat dari sejauh mana ilmu itu telah diaplikasikan di tengah tengah masyarakat, seberapa banyak permasalahan masyarakat dapat dipecahkan termasuk masalah yang berhubungan dengan pengelolaan sumberdaya alam. Para penganut paham kelembagaan masyarakat meyakini bahwa masalah eksternalitas dalam pemanfaatan sumberdaya alam lingkungan dan masalah sumberdaya akses terbuka dapat diselesaikan melalui aksi kolektif. Selain itu para penganut Ekonomi Kelembagaan yakin bahwa masalah masalah deplesi sumberdaya dapat diselesaikan melalui mekanisme kelembagaan dan aksi kolektif.

Perguruan Tinggi mempunyai misi tri darma; pendidikan pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat, diharapkan memainkan peran menjembatani pengetahuan yang ada untuk pemecahan masalah masalah yang ada di tengah masyarakat.

Anak anak Sungai Batang Agam di bagian hulu yang mengalirkan air dari Kota Bukittinggi dan Wilayah Kab. Agam bagian timur menyimpan potensi sumberdaya alam untuk pengembangan budidaya ikan. Sayangnya karena umumnya berupa sumberdaya akses terbuka maka pemanfaatannya tidak optimal.

Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam pada Program Pascasarjana Universitas Andalas mencoba menyelesaikan masalah pemanfaatan anak anak sungai ini melalui penumbuhan aksi kolektif masyarakat. Pada Tahun Anggaran 2021 telah dilaksanakan pilot proyek penumbuhan aksi kolektif ini di Jorong Kubu Nagari Panampuang, Kecamatan Ampek Angkek, Kabupaten Agam. Laporan ini disusun dari hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat itu.

Pada kesempatan ini para pengabd, yaitu dosen dan mahasiswa Prodi Pengelolaan Sumberdaya Alam mengucapkan terimakasih kepada pihak pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini antara lain Direktur Program Pascasarjana Universitas Andalas beserta jajaran yang telah menyediakan dukungan pembiayaan. Ucapan terimakasih kepada Pihak LP2M Unand yang telah membantu mereview proposal pengabdian masyarakat ini hingga nampak ada kesesuaian antara kebijakan nasional pengabdian kepada masyarakat dan implementasinya. Selanjutnya ucapan terimakasih disampaikan kepada masyarakat dan pemerintahan Jorong Kubu yang sudah merespon dengan baik kegiatan ini. Semoga memberi makna kepada masyarakat untuk kebersamaan dalam pemanfaatan sumberdaya alam.

Semoga Laporan ini dapat memenuhi target yang diinginkan dan dapat memberi pelajaran kepada pihak yang memerlukan.

Akhir kata, tidak ada gading yang tidak retak, saran dan kritikan dari pembaca sangat diharapkan.

Padang, November 2021

Pengabd Masyarakat  
Prodi PTSDA PPs Unand

## Daftar Isi

Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Daftar Tabel .....	iv
Daftar Gambar .....	v
Daftar Lampiran .....	vi
RINGKASAN .....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latarbelakang .....	1
B. Permasalahan .....	2
C. Tujuan .....	4
D. Solusi Permasalahan .....	4
II. METODE PELAKSANAAN .....	5
A. Tempat dan waktu .....	5
B. Tahapan Kegiatan .....	5
C. Spesifikasi kepakaran pengabdian .....	8
III. HASIL KEGIATAN .....	10
A. Sistem Sumberdaya .....	10
1. Posisi Sistem Sumberdaya pada DAS Batang Agam .....	10
2. Kondisi debit sungai .....	12
3. Prasarana Terbangun .....	12
4. Kualitas air .....	14
5. Kondisi ekologi Bantaran Sungai .....	15
6. Pemilik dan Pemanfaatan Lahan kiri kanan bantaran anak anak sungai .....	15
7. Unit Sumberdaya .....	17
B. Sistem Sosial .....	18
1. Kelembagaan .....	18
2. Pengalaman Aksi Kolektif .....	20
3. Hasil Penyuluhan .....	20
C. Kegiatan Masyarakat .....	21
1. Gotong Royong .....	22
2. Buek Arek .....	22
D. Pokdarwis Banda Pasia hasil Implementasi Aksi Kolektif .....	23
E. Melepas bibit ikan .....	24
IV. PENUTUP .....	25
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN .....	27

## Daftar Tabel

Tabel 1. Pelaksanaan gotong royong membersihkan bantaran anak sungai.....	8
Tabel 2. Kualitas Ait Anak Sungai Batang Buo.....	14
Tabel 3. Karakteristik petak petak lahan kiri kanan bantaran sungai.....	16
Tabel 4. Kondisi bantaran sungai kiri dan kanan .....	17

## Daftar Gambar

Gambar 1. Kegiatan pemetaan sistem sumberdaya .....	6
Gambar 2. Foto kegiatan penyuluhan penumbuhan aksi kolektif .....	7
Gambar 3. Referensi koordinat system sumberdaya lokasi pengabdian pada Hulu DAS Batang Agam .....	10
Gambar 4. Sketsa Peta Sistem Sumberdaya (diadopsi dari Google Earth) .....	11
Gambar 5. Sistem sumberdaya yang menjadi target penumbuhan aksi kolektif masyarakat .	11
Gambar 6. Bendungan Irigasi Datuak Lembeng .....	13
Gambar 7. Bendungan Anak Ayia untuk irigasi.....	13
Gambar 8. Lokasi Pengembangan Aksi kolektif dalam Perspektif Hulu Batang Agam (lihat juga peta Lampiran 1) .....	14
Gambar 9. Saluran irigasi dan talang air .....	14
Gambar 10. Hasil pengukuran tingkat pengetahuan masyarakat setelah diberikan penyuluhan .....	21
Gambar 11. Berbagai moment gotong royong membersihkan bantaran sungai.....	22
Gambar 12. Memasang Tanda Ikan Larangan.....	24
Gambar 13. Jenis ikan yang hidup di anak sungai Batang Buo.....	24

## Daftar Lampiran

Lampiran 1. DAS Batang Agam dan lokasi penumbuhan Aksi Kolektif Pemanfaatan sungai	
Lokasi Penumbuhan Aksi Kolektif .....	28
Lampiran 2. Surat Tugas .....	29
Lampiran 3. Pemetaan dan penilaian sistem sumberdaya ruas sungai secara partisipatif .....	30
Lampiran 4. Instrument Lapangan Pemetaan Sistem Sumberdaya .....	31
Lampiran 5. Parameter Pengukuran Kualitas Air .....	32
Lampiran 6. Evaluasi Kegiatan Penyuluhan.....	33
Lampiran 7. Bahan penyuluhan aksi kolektif.....	35

## RINGKASAN

Banyak sumberdaya perairan seperti anak anak sungai jatuh ke dalam kategori rejim *open access* dimana sumberdaya ini dapat dikases semua orang tapi tidak ada yang memeliharanya, akibatnya sumberdaya menjadi mudah terdegradasi karena prilaku manusia dalam pemanfaatannya yang cenderung ingin memaksimalkan manfaat untuk pribadinya. Pada hal sistem sumberdaya perairan terbuka ini menghasilkan unit unit sumberdaya yang bisa menyediakan kebutuhan langsung manusia seperti kebutuhan akan air, irigasi, pangan seperti ikan dan hewan air, tanaman, nilai estetika, dan lain lain. Solusi yang tersedia untuk permasalahan *open access* ini adalah menjadikan sumberdaya ini menjadi sumberdaya milik komunitas melalui aksi kolektif hingga pemanfaatan dapat diatur dan kelestarian sistem sumberdaya dapat diwujudkan.

Hulu hulu sungai di DAS Batang Agam yang terletak di wilayah administrative Kota Bukittinggi dan Wilayah Kabupaten Agam bagian Timur juga tidak terlepas dari masalah tragedi *open acces* ini, Anak anak sungai yang potensial untuk budidaya ikan air tawar belum dikelola, pada hal di tempat lain masyarakat sekitar sungai telah melakukan aksi kolektif dengan menyepakati ruas ruas anak sungai di wilayah desa mereka menjadi situs lubuk larangan atau juga disebut ikan larangan. Lubuk larangan dalam terminologi pengelolaan sumberdaya alam modern adalah daerah perlindungan (*sanctuary*) bagi satwa perairan seperti ikan. Lubuk larangan menjadi model yang dapat ditumbuhkembangkan untuk pengelolaan sumberdaya perairan di hulu hulu sungai dalam DAS Batang Agam.

Laporan Akhir pengabdian masyarakat dengan judul Menumbuhkan Aksi Kolektif Masyarakat dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam pada Hulu DAS Batang Agam ini bertujuan untuk 1) membangun pemahaman bersama dengan masyarakat tentang potensi sumberdaya alam yang dapat dikembangkan; 2) Menggerakkan aksi kolektif masyarakat untuk memberdayakan sumberdaya potensial; dan 3) Mendokumentasikan proses penumbuhan aksi kolektif masyarakat. Lokus kegiatan adalah Jorong Kubu, Nagari Panampuang, Kec. Ampek Angkek Kab. Agam sebagai pilot kegiatan.

Permasalahan pengelolaan sistem sumberdaya anak anak sungai di Jorong ini adalah bantaran sungai yang tidak stabil, mudah runtuh kerana tidak ada penahan bantaran sungai, baik yang alami maupun yang dibuat oleh manusia. Masyarakat sudah mencoba melakukan praktek ikan larangan akan tetapi belum berhasil selain karena tidak stabilnya pinggir sungai habitat ikan, juga musuh alami budidaya ikan seperti biawak. Yang lebih penting lagi belum terbangunnya aksi masyarakat untuk menjaga perairan di jorong mereka. Namun demikian masyarakat masih berminat menjadikan ruas sungai Batang Tambuo yang melewati jorong ini sebagai situs ikan larangan.

### Hasil Kegiatan

Kondisi sistem Sumberdaya air di hulu Batang Agam sangat cocok untuk Budidaya ikan. Masyarakat juga antusias untuk mengelola segmen sungai di kampungnya. Organisasi pemuda dan pemilik lahan sepanjang bantaran sungai berkepentingan untuk memelihara ruas sungai. Selain untuk

mengurangi tekanan hama pertanian juga untuk mencegah terjadinya penangkapan ikan secara tidak berkelestarian. Pengelola sedang mempersiapkan untuk perluasan kegiatan.

Kegiatan pengabdian yang sudah dilakukan adalah memetakan kondisi system sumberdaya, mengidentifikasi unit sumberdaya yang dihasilkan oleh system sumberdaya anak anak sungai di Hulu DAS Batang Agam, mendorong masyarakat membersihkan bantaran sungai sepanjang kurang lebih 1 km dan mendorong munculnya kesadaran kolektif untuk mengembangkan system sumberdaya. Selain itu dorongan yang sangat strategis adalah membentuk kelembagaan pengelolaan aksi kolektif untuk pemanfaatan ruas sungai untuk berbagai kegiatan ekonomis.

Hasil berbagai fasilitasi yang dilakukan diantaranya adalah;

1. Terpetakan potensi system sumberdaya alam, kualitas air pada anak anak sungai termasuk kategori Kelas 1 selai bisa untuk mendukung pertanian juga sangat cocok untuk budidaya ikan air tawar;
2. Munculnya kelembagaan Kelompok Sadar Wisata dimana perangkat pemerintahan jorong, pemuda, dan ninik mamak pemangku adat sepakat menjadikan ruas sungai sebagai salah satu daya tarik wisata;
3. Terbentuknya Pokdarwis Banda Pasia Jorong Kubu Nagari Panampuang;
4. Disepakati aturan pemanfaatan ruas sungai untuk pemeliharaan ikan sebagai bagian dari kesepakatan kampung (*buek arek*); dan
5. Akan disusun roadmap pengembangan POKDARWIS Banda Pasia

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di anak anak Hulu Batang Agam berpotensi dikembangkan pada ruas ruas sungai lain dalam DAS Batang Agam.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latarbelakang

Banyak potensi sumberdaya alam jatuh kedalam kategori rejim “*open access*” hingga berakhir sebagai sebuah tragedi sumberdaya milik bersama (*tragedy of the commons*) [1]. Seperti umumnya banyak hulu hulu sungai menyimpan potensi sumberdaya di Indonesia, sebagian besar anak anak sungai itu senantiasa mengalirkan air sepanjang tahun. Anak anak sungai di hulu itu sudah dimanfaatkan sebagai sumber air untuk pengairan. Namun demikian masih ada potensi anak anak sungai itu belum dikelola sebagai sumberdaya milik bersama hingga jatuh ke rejim *open access* atau common pool resources (CPRs).

CPRs ini memiliki dua karakter utama, yaitu: (1) kesulitan untuk mengeluarkan pengguna lain dalam pemanfaatannya (*exclusion problems*), dan (2) kesulitan membagi rata sumberdaya atau keuntungan darinya (*subtractability problems*). Aksi penumpang gelap (*free riding*) akan upaya yang dilakukan oleh pihak lain dan persaingan dalam pemanfaatannya (*rivalry of extraction*) berimbas pada pemanfaatan secara berlebihan dan degradasi sumberdaya. Dilema ini dilabeli dengan berbagai istilah dan yang sangat terkenal adalah “*The tragedy of the commons*” yang ditulis oleh Garrett Hardin dalam majalah Science pada tahun 1968 [1].

Hulu hulu sungai yang senantiasa berair itu adalah media budidaya perikanan darat. Di sebagian masyarakat di Sumatera Barat telah berkembang tradisi aksi kolektif berupa ikan larangan atau ada yang menyebut lubuk larangan. Pada masyarakat seperti itu itu terbangun aksi kolektif dan menguatnya kohesifitas antar berbagai komponen masyarakat. Sementara itu prinsip prinsip untuk mendukung aksi kolektif berpotensi dikembangkan pada banyak ruas sungai. Ostrom [2] mengusulkan 8 prinsip desain yang ditemui secara konsisten dalam lembaga pengelola sumberdaya milik bersama (*common pool resources* [CPR]) yang efektif dan lestari, yaitu adanya batas sumber daya dan pengguna yang jelas, kesesuaian biaya dan manfaat bagi pengguna, pengaturan pilihan kolektif, sistem pengawasan memadai, penerapan sanksi bertingkat, mekanisme resolusi konflik efektif, hak merancang kelembagaan, dan pengelola inti (CPR menjadi bagian sistem yang lebih besar). Para penganut aksi kolektif berkeyakinan ancaman tragedi sumber daya milik bersama dapat dihindari apabila kelembagaan pengelolaan sumberdaya milik bersama ditumbuhkan.

Pada sebagian besar anak anak sungai di hulu DAS Batang Agam, masyarakat sekitar sumberdaya belum menumbuh-kembangkan sumberdaya tersebut menjadi sumberdaya yang dikelola dengan baik seperti dianjurkan oleh pendukung paham aksi kolektif, hingga nilai manfaat sumberdaya tidak optimal malah cenderung terdegradasi.

Sungai Batang Agam yang mengalir dari Kota Bukittinggi, Kabupaten Agam, Kabupaten Limapuluh Kota, Kab. Tanah Datar dan bermuara ke Sungai Batang Sinamar, yang selanjutnya mengalir ke Batang Kuantan. Dalam taksonomi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, DAS Batang Agam berada dalam wilayah kerja BP DAS Agam Kuantan.

## B. Permasalahan

Masalah dalam DAS Agam Kuantan dari aspek pengelolaan sungai seperti yang dilaporkan oleh Gustio dkk [3] adalah bahwa aktifitas masyarakat telah mengakibatkan penurunan fungsi sungai yang ditandai dengan penyempitan, pendangkalan dan pencemaran sungai. Selain itu dipengaruhi oleh debit air sungai yang selalu berubah, kondisi lahan maupun perubahan yang terjadi di alur sungai. Selain itu perilaku negatif masyarakat dan segala aktifitasnya disekitar daerah aliran sungai ikut memicu terjadinya kerusakan terhadap sungai. Di lain pihak, di Batang Agam memiliki debit banjir yang cukup besar, yaitu  $443.94 \text{ m}^3$  karena dipengaruhi oleh Intensitas curah hujan yang tinggi [4] ,

Pada sisi lain, konsumsi ikan di Kabupaten Agam, Sumatera Barat hanya sebanyak 24 kilogram perkapita pertahun. Jumlah ini lebih rendah dari tingkat konsumsi ikan di Provinsi Sumatera Barat secara umum dengan jumlah 32 kilogram perkapita pertahun. Kalau dibandingkan lebih jauh dengan masyarakat Jepang merupakan negara yang paling tinggi tingkat konsumsi ikan dengan jumlah 150 kilogram perkapita pertahun. Eropa tingkat konsumsi ikan sebanyak 75 kilogram perkapita pertahun dan Singapura sebanyak 65 kilogram perkapita pertahun. Tingkat konsumsi ikan yang tinggi ini, penduduk negara tersebut tingkat kecerdasannya di atas orang Indonesia, karena ikan mengandung omega tiga yang dapat mencerdaskan otak manusia dan memiliki gizi yang banyak [5]. Oleh sebab itu budidaya ikan pada perairan di hulu DAS Batang Agam mungkin bisa meningkatkan konsumsi ikan di Kab. Agam.

Bagi Kementerian PU Republik Indonesia, DAS Batang Agam yang masuk dalam Wilayah Sungai Indragiri-Akuaman, termasuk wilayah penting karena beberapa hal. Sungai Batang Agam adalah sumber air penting untuk pembangkit listrik PLTA Agam dengan kapasitas 10 MW. Sayangnya daerah ini termasuk rawan banjir karena tingkatan lahan kritis cukup tinggi, Kondisi hingga Tahun 2011 telah terjadi sedimentasi pada muara-muara dan dasar-dasar sungai pada DAS Agam. Hal ini menyebabkan tersedotnya anggaran pemerintah untuk program pembangunan prasarana pengendali banjir dan pengamanan pantai pada Alur sungai Batang Agam. Sementara itu di dalamnya DAS Batang Agam terdapat satu Kawasan Andalan yaitu Agam-Bukittinggi.

Dalam pemanfaatan air juga terjadi konflik pemanfaatan air antara petani sawah irigasi dengan PDAM, petani dengan PLTA di Hulu WS Indragiri-Akuaman. Luas kawasan lindung

di WS Indragiri-Akuaman hanya sebesar 371.519,8 Ha (23,83%) diperlukan rehabilitasi dan konservasi lahan di kawasan lindung guna mengembalikan meningkatkan fungsi lindung Penyebab pergeseran fungsi kawasan lindung menjadi kawasan budidaya secara eksisting dan dalam rencana pemanfaatan pola ruang di WS Indragiri-Akuaman berlokasi di Provinsi Sumatera Barat Kab. Agam : Kec. IV Angkat Candung dan Kec. Tilatang Kamang<sup>1</sup>. Apabila aksi kolektif masyarakat di sekitar hulu hulu sungai dapat ditumbuhkembangkan, maka sebagian masalah pengelolaan DAS Batang Agam dapat teratasi.

Peraturan Gubernur Sumatera Barat Nomor 26 Tahun 2018 tentang Klasifikasi Mutu dan Peruntukan Air Sungai dalam Pasal 5 ayat dua (2) dijelaskan bahwa Klasifikasi Mutu dan Peruntukan Air Sungai Batang Agam dibagi menjadi 3 (tiga) segmen Sungai, yaitu pada kawasan: a. hulu Sungai, ditetapkan sebagai Kelas II; b. rentang Sungai, ditetapkan sebagai Kelas II; dan c. hilir Sungai, ditetapkan sebagai Kelas II. Mutu Kelas II artinya bahwa air sungai yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, *pembudidayaan ikan air tawar*, peternakan, air untuk mengairi pertamanan, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Hulu sungai Batang Agam berpotensi untuk penembangan budidaya ikan air tawar.

Secara prinsipil, pengelolaan sumberdaya yang berkelanjutan membutuhkan: (1) aturan yang sesuai dengan kondisi sumberdaya, (2) kejelasan batasan wilayah dan pengguna (hak atas sumberdaya), (3) akutanbilitas sistem pemantauan; (4) adanya sangsi yang bersifat gradual; (5) tersedia penyelesaian konflik biaya rendah; (6) keterlibatan pihak-pihak yang terkait sehingga tercapai kesepakatan antara individu yang terlibat; dan (7) hadirnya sistem kepemimpinan yang mendukung. Desentralisasi pengelolaan diyakini memberikan kontribusi positif bagi keberlanjutan sumberdaya.

Pada sebagian besar anak anak sungai di hulu Batang Agam belum berkembang aksi kolektif tersebut walaupun sejumlah prinsip untuk penumbuhan aksi kolektif dapat ditemukan, seperti batas sumberdaya yang jelas, batas pengguna yang jelas. Hanya saja aturan pengelolaan belum ditumbuhkan. Oleh sebab itu dipandang perlu melakukan pengabdian masyarakat untuk menumbuhkembangkan aksi kolektif dalam mengelol hulu hulu sungai dengan insentif yang jelas, misalnya seperti pemanfaatan sungai untuk budidaya perkinan air tawar berbasis masyarakat.

---

<sup>1</sup> POLA PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR WILAYAH SUNGAI INDRAGIRI-AKUAMAN TAHUN 2013, Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 505/KPTS/M/2013 tentang Pola Pengelolaan Sumber daya air wilayah sungai Indragiri - Akuaman

### C. Tujuan

1. Membangun pemahaman bersama dengan masyarakat tentang potensi sumberdaya alam yang dapat dikembangkan;
2. Menggerakkan aksi kolektif masyarakat untuk memberdayakan sumberdaya potensial; dan
3. Mendokumentasi proses penumbuhan aksi kolektif masyarakat

### D. Solusi Permasalahan

Berbagai permasalahan pada bagian hulu DAS Batang Agam akan diselesaikan dengan pemanfaatan ruas anak anak sungai untuk budidaya ikan berbasis masyarakat. Anak anak sungai yang cukup rapat mengalir melewati pemukiman penduduk sangat potensial untuk budidaya ikan sesuai dengan kualitas airnya yang masuk dalam Kualitas II. Konsep umum yang dikenal dalam masyarakat adalah ikan larangan.

Ikan larangan harus dimulai dengan penumbuhan aksi kolektif masyarakat pada nagari, jorong, dan atau kampung yang dilalui oleh anak anak sungai tersebut. Proses pembentukan lubuk larangan melalui sebuah musyawarah warga yang terdiri dari berbagai unsur masyarakat diantaranya adalah tokoh adat, tokoh agama, tokoh pemuda, perwakilan tiap jorong, aparat pemerintahan nagari, dan unsur masyarakat lainnya.

Model ikan larangan ini cukup banyak mendapat apresiasi, dalam kalangan akademik praktek ikan larangan ditemukan di bergai daerah. Ikan larangan, sebagian menyebut lubuk larangan, adalah suatu kearifan lokal masyarakat yang ditemukan di banyak desa di beberapa povinsi Pulau Sumatra. Di provinsi Jambi disebut lubuk larangan ([6], di sebagian masyarakat di propinsi Sumatra Barat disebut ikan larangan, di Propinsi Sumatra Utara bagian selatan disebut Lubuk Larangan [7] sementara di Propinsi Riau, Kabupaten Kampar, Kab. Kuantan Singingi disebut ikan larangan [6]

Ikan larangan adalah solusi untuk berbagai permasalahan seperti masalah sedimentasi, masalah kekurangan gizi, masalah kohesifitas masyarakat. Seperti dilaporkan ikan larangan masyarakat Mandahiliang di Sumatra Utara bahwa Manfaat Lubuk Larangan 1) Secara sosial, lubuk larangan ini merupakan acara kebersamaan juga sebagai ajang untuk menjaga tali silaturahmi agar senantiasa baik diantara masyarakat 2) Secara Ekonomi, hasil penjualan tiket kepada peserta digunakan untuk pembangunan sarana dan pra sarana yang ada di Desa seperti pembangunan mesjid, madrasah, jembatan, serta untuk menyantuni masyarakat Maka pelestarian lubuk larangan berpengaruh secara ekonomi terhadap masyarakat Desa. 3) Secara ekologi, dengan adanya lubuk larangan ini dapat mengendalikan populasi ikan yang ada di Sungai tetap stabil. Karena selesai acara pemanenan mereka kembali menabur benih ikan dan selama satu tahun sama sekali tidak terjadi aktifitas penangkapan ikan.

## II. METODE PELAKSANAAN

Penumbuhan aksi kolektif masyarakat telah dilakukan ini adalah pilot proyek yang berpotensi dikembangkan di seluruh bagian hulu DAS Batang Agam, berikut metode pelaksanaan.

### A. Tempat dan waktu

Kegiatan Penumbuhan Aksi Kolektif masyarakat telah dilaksanakan di Jorong Kubu Nagari Panampuang, Kec Ampek Angkek, Kab. Agam. Anak anak sungai yang mengalir ke Batang Agam di di Kecamatan Ampek Angkek terdapat empat anak sungai yaitu; 1. Batang Air Katiak, 2. Batang Sarasah, 3. Batang Buo, dan 4. Batang Lundang. Semua sungai ini mengalir melalui Nagari Panampuang, dua diantaranya yaitu Sungai Batang Katiak dan Batang Buo mengalir melalui Jorong Kubu. Sungai Batang Buo mengalir ke Sungai Batang Katiak. Ada satu anak sungai lagi namanya Batang Lugukmuto yang mengalir ke Batang Buo.

Mitra yang menjadi dampingan adalah masyarakat Kampuang Kubu yang terdiri dari lima suku dan tinggal dalam beberapa kampuang yang lebih kecil lagi, seperti kampuang Jambak, Tanjung, Koto, Guci, Masing masing kampuang dikepalai oleh Pangatuo Kampuang. Nama nama kampuang juga berimpitan dengan nama suku yang ada di Kampuang Kubu Jorong Kubu. Masing masing suku dikepalai oleh pangulu (niniak mamak) suku. Selain kelembagaan jorong, kelembagaan suku, dan kelembagaan kampuang, lembaga lain yang menjadi mitra adalah Organisasi Pemuda dan Organisasi PKK. Juga ada organisasi pengairan yang ada di jorong tersebut.

### B. Tahapan Kegiatan

Kegiatan dilakukan dalam empat tahapan sebagai berikut:

**Tahap I.** Pemetaan dan penilaian sistem sumberdaya ruas sungai secara partisipatif, kegiatan ini berhasil memetakan, antara lain;

- Kondisi bantaran sungai
- Penggunaan lahan kiri kanan bantaran sungai
- Pemilik lahan sepanjang ruas sungai
- Pemanfaatan sungai atau unit unit sumberdaya yang sudah dimanfaatkan dan teknologi ekstraksi
- Pemanfaat
- Kelembagaan masyarakat yang dekat dengan pengelolaan sumberdaya alam

Pemetaan sumberdaya alam dilakukan pada Hari Minggu Tanggal 19 September 2021 diikuti oleh semua anggota pengabdian bersama masyarakat. Kegiatan yang dilakukan adalah;

1. Pemetaan lahan bantaran sungai
2. Pengambilan sampel kualitas air dan identifikasi fauna di sungai
3. Identifikasi jenis pemanfaatan sungai atau unit unit sumberdaya yang sudah dimanfaatkan dan teknologi ekstraksi, pemanfaat, dan kelembagaan masyarakat yang dekat dengan pengelolaan sumberdaya alam.
4. Pengambilan foto udara menggunakan *drone*.

Rincian pembagian pekerjaan diantara para pengadi disajikan dalam Lampiran 3.



Gambar 1. Kegiatan pemetaan sistem sumberdaya

Tahap II. Melakukan penyuluhan tentang aksi kolektif pemanfaatan sumberdaya alam milik bersama

Kegiatan ini dilaksanakan selama 1 hari, menampilkan 7 orang pengabdian dengan topik yang sudah ditentukan.

Penyuluhan penumbuhan aksi kolektif masyarakat dilaksanakan pada Hari Minggu Tanggal 17 Oktober 2021 bertempat di mushala yang sedang dibangun. Materi yang disampaikan adalah sebagai berikut.

1. Prof. Yonariza “Pengelolaan sumberdaya alam milik bersama”
2. Prof. Helmi “Prinsip Prinsip Aksi Kolektif”
3. Dr. Ifdal “Prinsip kelembagaan yang bertahan lama”

4. Dr. Masrizal “Budidaya ikan di sungai”
5. Prof. Rudi “pengelolaan sungai”
6. Dr. Yuerlita “Perempuan dan pengelolaan sumberdaya alam”
7. Dr. Vonny Indah Mutiara “Pengembangan usaha ekonomi kelompok”



Gambar 2. Foto kegiatan penyuluhan penumbuhan aksi kolektif

#### Tahap III. FGD Perencanaan Aksi Kolektif

- Melakukan pemetaan masalah
- Menilai peluang pemanfaatan secara partisipatif
- Mengidentifikasi kelembagaan yang cocok dari aspek Aturan dan pengorganisasian
- Menyepakati Rencana penguatan basis sumberdaya alam
- Merencanakan sosialisasi rencana kegiatan kepada masyarakat luas

#### Tahap IV. Aksi

Hasil dari tahapan sebelumnya memunculkan kegiatan aksi antara lain Gotong royong masyarakat membersihkan tebing dan bantaran sungai, menyusun aturan hidup bermasyarakat tingkat kampung, Kegiatan penguatan bantaran sungai bersama masyarakat dan pemilik lahan di kiri kanan bantaran sungai, melepaskan bibit ikan ke sungai, memasang tanda tanda ikan larangan. Satu rencana yang belum terlaksana sampai laporan ini dibuat adalah meresmikan kelembagaan Ikan larangan jorong Kubu Nagari Panampuang. Kendala kegiatan terakhir adalah belum diangkatnya walinagari terpilih yang dijadwalkan akhir Desember 2021.

Gotong royong sudah terlaksana sebanyak 4 kali membersihkan bantaran sepanjang 1 km kiri kanan sungai (Tabel 1).

Tabel 1. Pelaksanaan gotong royong membersihkan bantaran anak sungai

Hari/Tanggal	Lokasi	Jumlah peserta
Minggu/3 Oktober 2021	Bendungan Datuak Lembeng	30
Minggu/10 Oktober 2021	Bagian tengah	25
Minggu/17 Oktober 2021	Bagian hilir	35
Minggu/24 Oktober 2021	Bagian hilir	30

- Kegiatan penguatan bantaran sungai bersama masyarakat dan pemilik lahan di kiri kanan bantaran sungai
- Melepaskan bibit ikan sungai
- Meletakkan tanda tanda ikan larangan
- Meresmikan kelembagaan Ikan larangan jorong Kubu Nagari Panampuang

### C. Spesifikasi kepakaran pengabdian

Enam orang pengabdian anggota tim mempunyai kapakaran dan keahlian yang bervariasi sesuai kebutuhan kegiatan.

#### 1. Yonariza

Ahli kelembagaan pengelolaan sumberdaya alam, meraih gelar S3 di bidang natural resource management dari Asian Institute Technology (AIT) Bangkok Thailand.

Berpengalaman dalam pendampingan masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya milik bersama seperti system irigasi dan perhutanan sosial.

#### 2. Vonny Indah Mutiara

Ahli pengembangan bisnis komunitas, penguatan modal sosial dan pertanian ramah lingkungan. Dalam kegiatan ini akan berperan dalam pengembangan kelembagaan dan kewirausahaan sosial masyarakat.

#### 3. Masrizal

Seorang ahli manajemen perikanan dan berpengalaman banyak dalam pengembangan usaha usaha perikanan berbasis masyarakat. Keahlian ini sangat mendukung dalam pelaksanaan assessment sumberdaya perairan dan perikanan.

#### 4. Helmi

Ahli ekonomi pertanian dan kelembagaan menamatkan S3 dalam bidang Agrarian Development, University of London. Kepakaran ini sangat mendukung dalam analisis biaya manfaat social dan ekonomi aksi kolektif masyarakat.

5. Rudi Febriamansyah'

Ahli pembangunan wilayah pedesaan dan pengelolaan sumberdaya alam, menamatkan S3 di Melbourne University dalam bidang Environmental Management, Australia telah berpengalaman selama 30 tahun dalam manajemen sungai dan irigasi. Peran keahlian dalam kegiatan pengabdian adalah memberikan solusi atas permasalahan tebing sungai yang labil.

6. Ifdal

Ahli manajemen pengetahuan terutam untuk pengelolaan sumberdaya air pertanian, menamatkan S3 di Program Pascasarjana UGM. Keahlian sangat penting untuk aksi kolektif.pengelolaan sumberdaya milik bersama.

### III. HASIL KEGIATAN

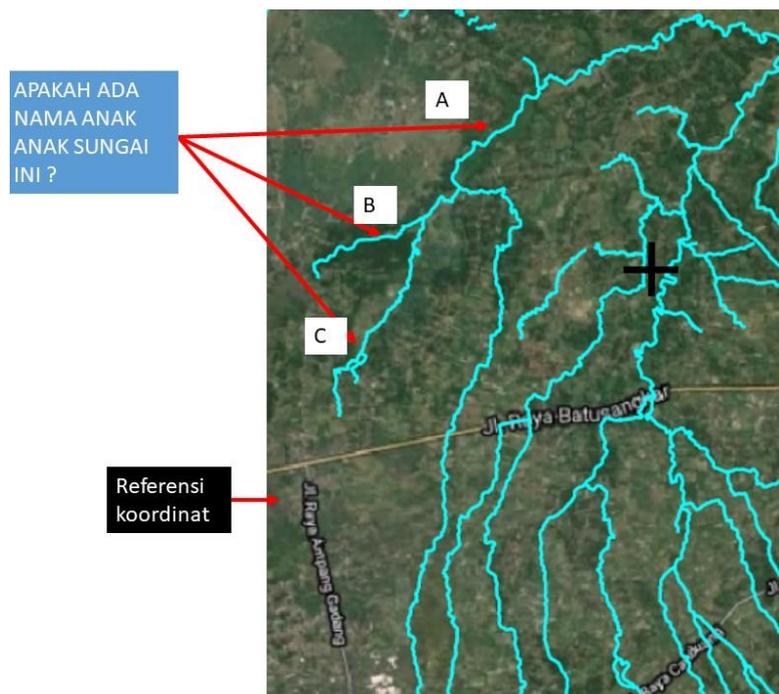
#### A. Sistem Sumberdaya

Segmen Anak sungai yang menjadi target untuk penumbuhan aksi kolektif masyarakat di Jorong Kubu panjangnya kurang lebih 900 m.

Segmen sungai yang diamanti atau sistem sumberdaya ini adalah sebagai berikut

1. Batang Aia Buluran adalah pertemuan antara anak Sungai Puhun (masyarakat menyebutnya Anak Sungai Batang Buo) dengan anak sungai atau Liayia Ujuang (Batang Katiak)
2. Batang aia bawah atau Anak Sungai Batang Buo.
3. Anak aia, sungai yang masuk ke Anak Sungai Batang Buo

#### 1. Posisi Sistem Sumberdaya pada DAS Batang Agam



Gambar 3. Referensi koordinat system sumberdaya lokasi pengabdian pada Hulu DAS Batang Agam

Secara skematis disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 4. Sketsa Peta Sistem Sumberdaya (diadopsi dari Google Earth)

Sistem sumberdaya bersinggungan langsung dengan sistem social seperti pemukiman penduduk (kampong). Kiri kanan bantaran sungai adalah lahan pertanian produktif.



Gambar 5. Sistem sumberdaya yang menjadi target penumbuhan aksi kolektif masyarakat

Pemilikan lahan di kiri dan kanan sungai

Lahan kiri kanan bantaran sungai adalah lahan pertanian yang digunakan untuk budidaya padi dan hortikultura. Kondisi ketersediaan air irigasi sangat mendukung budidaya padi.

## 2. Kondisi debit sungai

Masyarakat menyampaikan bahwa Anak Sungai Batang Buo ndak pernah kering, selalu berair, bahkan seorang key informant yang sudah sepuh mengatakan bahwa dia belum pernah melihat Anak Sungai Batang Buo kering.

## 3. Prasarana Terbangun

Anak Sungai Batang Buo adalah sumber air untuk persawahan masyarakat bukan hanya untuk Jorong Kubu tapi juga untuk petani di nagari Tiltang pada bagian hilir. Saat ini terdapat dua bendungan;

1. Baramban Datuak Lembeng terdapat pada bagian paliang hulu dari segmen Anak Sungai Batang Buo yang diamati
2. Baramban anak aia, bendungan baru untuk menambah suplai air ke Nagari Tiltang

Selain dua bendungan permanen terdapat saluran irigasi dari dua bendungan di atas dan jalan usaha tani. Jalan usaha tani ini berpotensi mendukung aksi kolektif masyarakat untuk pemanfaatan ruas sungai yang menjadi sasaran aksi kolektif nantinya.



Gambar 6. Bendungan Irigasi Datuak Lembeng



Gambar 7. Bendungan Anak Ayia untuk irigasi

Gambar 8. Lokasi Pengembangan Aksi kolektif dalam Perspektif Hulu Batang Agam (lihat juga peta Lampiran 1)



Gambar 9. Saluran irigasi dan talang air

#### 4. Kualitas air

Sampel kualitas air di ambil pada tiga titik.

1. Titik pertemuan Anak Sungai Batang Buo dan Liayia Ujuang
2. Titik pertemuan Anak Sungai Batang Buo dan Anak Aia
3. Titik di ujung bagian hulu segmen sungai yang diamati.

Beberapa parameter fisika dan kimia kualitas air yang diamati dan teknik pengukurannya disajikan dalam Tabel

Tabel 2. Kualitas Ait Anak Sungai Batang Buo

No	Parameter kualitas air	Hasil Pengamatan			PP 22/2021 Kelas I
		Sampel 1 Btg Katiak	Sampel 2 Batang Buo	Sampel 3 Btg Lungguak Muto	
A. Fisika					
	Suhu <sup>0</sup> C	22	22	22	
	Padatan tersuspensi Sampling/Analisis Laboratorium	23	20	25	40
B. Kimia					
	1. Oksigen terlarut (DO) Pengukuran insitu/Water Checker	5,5	5,2	5,0	
	2. Karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) Pengukuran insitu/ Water Checker	45	69	74	-
	3. BOD <sub>5</sub> Pengukuran insitu/ Water Checker	2,0	2,5	1,9	2
	4. COD Sampling/Analisis Laboratorium	5,2	7,4	5,8	10

No	Parameter kualitas air	Hasil Pengamatan			PP 22/2021 Kelas I
		Sampel 1 Btg Katiak	Sampel 2 Batang Buo	Sampel 3 Btg Lungguak Muto	
	5. Nitrat (NO3) Sampling/Analisis Laboratorium	0,048	0,053	0,044	10
	6. Amoniak (NH3) Sampling/Analisis Laboratorium	0,026	0,029	0,031	0,1
	7. Phospat (PO4) Sampling/Analisis Laboratorium	0,043	0,056	0,048	0,2
	8. Diterjen (polutan) Sampling/Analisis Laboratorium				
	9. pH	7.2	6.8	6.8	
	10. DDT (polutan) Sampling				

Catatan: Hasil analisa Labor Air, Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas

Secara umum kualitas air Hulu Batang Agam di Jorong Kubu memenuhi standard kualitas Kelas I untuk semua parameter.

#### 5. Kondisi ekologi Bantaran Sungai

Kiri kanan tebing sungai sudah merimba karena petani setempat tidak lagi membersihkan bantaran sungai dekat lahan mereka. Selain itu kondisi bersemak ini juga disebabkan oleh sebelumnya ada petani yang menanam rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput berukuran besar bernutrisi tinggi untuk makan sapi, tetapi saat ini petani itu tidak lagi memelihara sapi, hingga rumput gajah tumbuh makin liar.

Bagian lain terdapat runtunan tebing sungai terutama titik yang tidak terlindungi oleh vegetasi pohon, sebaliknya ada pada bagian lain terjadi penyempitan alur sungai karena tebing sungai longsor.

Sistem sumberdaya tidak sepenuhnya dibawah penguasaan penduduk jorong Kubu, karena anak sungai adalah batas Nagari Kapau dan Nagari Panampuang

#### 6. Pemilik dan Pemanfaatan Lahan kiri kanan bantaran anak anak sungai

Pemetaan pemilik lahan kiri dan kanan bantaran sungai menemukan 29 petak lahan di sebelah kanan dari hilir sungai dan 39 petak sebelah kiri bantaran sungai. Data yang dikumpulkan adalah jenis petak lahan, penggunaan lahan, suku pemilik, kampung tempat tinggal pemilik.

Dua pertiga petak lahan kiri kanan bantaran sungai adalah sawah dan sepertiga lainnya lahan kering atau sedang tidak digunakan untuk pertanian beririgasi walau sebenarnya lahan dapat diairi. Sedangkan penggunaan petak lahan pertanian kiri kanan bantaran adalah untuk budidaya tanaman hortikultura, budidaya tanaman pangan terutama padi, dan juga ada lahan yang sedang bera atau sedang tidak digarap. Tanaman pangan ini menghendaki perhatian intensif dari petani oleh karenanya frekuensi mereka mendatangi lahan lebih intensif dan mereka berpotensi memonitor kegiatan masyarakat di sungai. Hal ini akan memudahkan monitoring aktifitas di sungai baik yang dibolehkan atau yang nantinya tidak dibolehkan ketika ruas sungai dijadikan lokasi pemeliharaan ikan sebagai bentuk aksi kolektif masyarakat.

Umumnya pemilik petak petak lahan pertanian ini adalah masyarakat yang tinggal di kampung Kubu Nagari Panampung, sedangkan pemilik lahan yang tinggal di Nagari Kapau dan di Kampuang Koto Marapak Nagari Lambah jumlahnya sedikit, Melihat sebaran utama pemilik sawah adalah masyarakat Jorong Kubu maka *sosial boundary* untuk aksi kolektif pemanfaatan sungai akan makin lebih mudah. Suku utama pemilik lahan yang berasal dari kampung Kubu adalah Tanjung, Jambak, dan Koto. Porsi pemilik lahan dari ketiga suku ini hamper berimbang. Tabel 2

Tabel 3. Karakteristik petak petak lahan kiri kanan bantaran sungai

Karakteristik Lahan		Bantaran sungai		Total
		Kanan (petak)	Kiri (petak)	
Jenis lahan	Lahan sawah	17	27	44
	Lahan kering	12	12	24
Total		29	39	68
Guna lahan	Hortikultura	6	4	10
	Pangan	17	28	45
	Lahan bera	6	7	13
Total		29	39	68
Kampung pemilik	Kapau	3	5	8
	Koto Marapak	4	4	8
	Kubu	20	30	50
	Surau Lauik	2	0	2
Total		29	39	68
Suku pemilik	Jambak	5	18	23
	Koto	10	8	18
	Simabue	3	0	3

Karakteristik Lahan		Bantaran sungai		Total
		Kanan (petak)	Kiri (petak)	
Jenis lahan	Lahan sawah	17	27	44
	Lahan kering	12	12	24
	Tanjung	10	13	23
	Tidak tahu	1	0	1
Total		29	39	68

#### Kondisi bantaran sungai kiri dan kanan

Meskipun petak lahan di kiri dan kanan bantaran sungai adalah lahan pertanian yang aktif digarap petani akan tetapi kondisi tebing sungai tidak dirawat oleh petani yang mengusahakan lahan pertanian. Selain itu tebing sungai kurang terpelihara dan mengalami longsor. Kondisi longsor karena tidak ada vegetasi alami penahan tebing sungai. Selain itu kondisi tebing bersemak menjadi kendala sendiri bagi budidaya ikan di sungai karena semak itu berpotensi menjadi sarang predator seperti biawak. Tabel 3 menyajika lebih rinci kondisi tebing sungai.

Tabel 4. Kondisi bantaran sungai kiri dan kanan

Kondisi bantaran	Bantaran		Total
	Kanan	Kiri	
Bersemak	16	0	16
Bersemak, ada pohon	7	0	7
Bersemak, ada pohon penahan longsor	2	0	2
Bersemak, sebagian longsor	1	0	1
Sebagian longsor tidak ada pohon penahan longsor	1	0	1
Sebagian longsor, sebagian ada pohon	1	0	1
Sedikit semak	1	0	1
kondisi bentangan sungai dipenuhi sampah dan pepohonan serta tanaman liar	0	39	39
Total	29	39	68

#### 7. Unit Sumberdaya

Anak Sungai Batang Buo menghasilkan ikan dan bantaran sungai menghasilkan rumput, sayur pakis, dan buah buahan liar.

Jenis ikan yang terdapat dalam sungai sesuai keterangan masyarakat adalah *ikan paweh, ikan rayo, limbek, lele, barau barau* (nama lokal). Ikan yang disebut terakhir adalah predator. Juga ditemukan ikan dari species invasive yaitu ikan sapu sapu yang belakangan muncul di perairan ini. Ikan barau barau juga jenis baru yang tidak ada sebelumnya. Masyarakat mendukan ikan predator ini naik dari hilir.

Teknologi penangkapan ikan yang digunakan karena kepemilikan system sumberdaya masih berupa akses terbuka maka dulunya ada penangkapan ikan menggunakan bahan kimia seperti PHOTAS dan setrum. Saat ini potas sudah tidak digunakan lagi, tidak tersedia di pasar dan sudah secara tegas di larang pemerintah. Selain itu beberapa petani yang bersawah dekat sungai selalu melarang penggunaan alat tangkapan yang berbahaya seperti potas dan setrum. Alat yang dipakai adalah alat pancing, tombak, dan jala.

Sayur pakis juga adalah akses terbuka, siapa yang berkehendak boleh mengumpulkan jenis sayur ini, baik untuk dijual maupun untuk dipakai sendiri. Akan tetapi permintaan akan jenis sayur ini sangat rendah hingga dibiarkan tumbuh tapba dipanen.

## B. Sistem Sosial

### 1. Kelembagaan

Beberapa kelembagaan yang ditemukan di lapangan, terlepas dari efektifitasnya, adalah;

1. Kelembagaan jorong sebagai organ pemerintahan nagari
2. Kelembagaan suku dan kaum
3. Kelembagaan pemuda
4. Kelembagaan Kelompok tani

Jorong Kubu terdiri dari dua kampung, Kampung Kubu dan Kampung Kayu Katiak. Sistem sumberdaya yang menjadi objek kajian terletak di kampung Kubu. Jorong Kubu berbatas dengan;

1. Sebelah Selatan dengan Jorong Koto Marapak Nagari Lambah, Kec. Ampek Angkek
2. Sebelah Utara dengan Jorong Parik Panjang Nagari Panampuang
3. Sebelah Barat dengan Jorong Parak Maru, Nagari Kapau Kec. Tilatang
4. Sebelah Timur dengan Jorong Satau Lauik Nagari Panampuang

Sungai Anak Sungai Batang Buo pada bagian hulunya mengalir dari Jorong Tanjung Medan di Nagari Biaro dan Jorong Ladang Laweh Nagari Kapau.

Ada kepentingan koordinasi dengan jorong Koto Marapak Nagari Lambah dan Jorong Parak Maru Nagari Kapau bila aksi kolektif ini akan ditumbuhkan dan dikembangkan di kemudian hari.

Wali Jorong Kubu baru mengalami pergantian, wali jorong yang sekarang

#### Kelembagaan Kaum

Suku dominan sebagai pemilik lahan di sepanjang bantaran anak sungai Anak Sungai Batang Buo yang bertempat tinggal di Kampung Kubu adalah

1. Suku Jambak Dt. Kari Sampono, Dt. Sampono Alam
2. Suku Koto dengan penghulunya Dt. Majo Palimo, Dt. Bagindo
3. Suku Tanjuang Dt. Malenggang Basa
4. Suku Tanjung Dt. Palimo Bandaro
5. Suku Tanjung Dt. Yang Basa
6. Suku Koto Dt. Malin Basa Nagari Kapau
7. Suku Simabua Nagari Lambah Jorong Koto Marapak

#### a. Organisasi Pemuda

Organisasi Pemuda tingkat Jorong Kubu juga sudah diaktifkan, saat ini pengurus baru dibentuk lagi dan sedang mencari program unggulan. Aksi kolektif pemanfaatan anak sungai ini berpotensi menjadi program pemuda

#### b. Kelembagaan Kelompok Tani

Terdapat dua kelompok Tani di Jorong Kubu ....

#### Kelompok ternak

Kelompok Ternak Kubu Gadang pernah mendapat bantuan bibit sapi jenis akan tetapi usaha peternakan ini tidak berhasil, pada hijauan makan ternak banyak

terdapat di bantaran sungai Liayaia Puun. Aksi kolektif yang sedang dibangun bisa mengarah kepada pemanfaatan unit sumberdaya berupa HMT sebagai manfaat langsung pengelolaan sumberdaya alam.

c. Gender Issues

2. Pengalaman Aksi Kolektif

Dengan potensi sumberdaya air yang ada, pemuda setempat bersama Dt. Malenggang Basa dengan bantuan dinas perikanan Kabupaten Agam sudah pernah melakukan budidaya ikan di perairan alam ini pada Tahun 2019. Akan tetapi langkah persiapan dan koordinasi dengan pemilik lahan di bantaran sungai belum optimal dan berujung terjadinya konflik. Konflik dipicu oleh upaya pemuda membersihkan bantaran sungai dari semak semak. Akan tetapi menurut pemilik lahan, siangan dibuang ke sungai dan menghambat aliran air. Akibatnya tebing sungai runtuh. Selain itu kelembagaan aksi kolektif ini belum dibentuk sehingga pembagian peran dan aturan belum ada.

Namun demikian inisiasi ini sudah sampai pada koordinasi dengan jorong tetangga.

Pada saat pemuda mencangangkan ikan larangan di Anak Sungai Batang Buo sebelumnya, mereka sudah memberi tahu jorong tetangga terutama di Jorong Koto Marapak dan Jorong Parak Maru.

Pada masa upaya tersebut terjadi sekali aksi POTAS oleh penduduk dari Nagari Koto Marapak. Solusi yang ditempuh atas konflik tersebut adalah Jorong Koro Marapak membayar ganti rugi kepada pemuda Jorong Kubu.

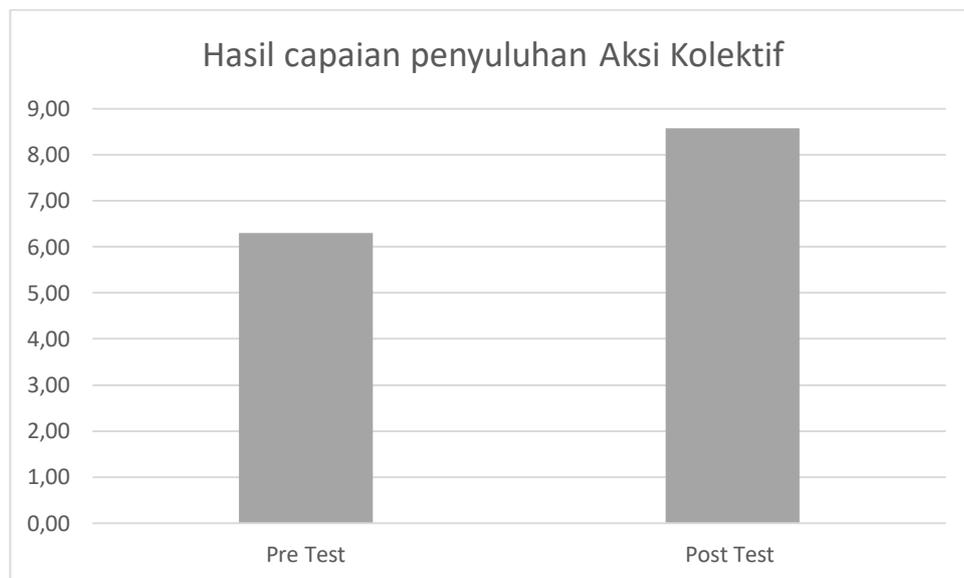
Dari evaluasi petani yang punya lahan dekat sungai, upaya pemuda tersebut belum efektif karena tidak ada pengawasan atas system sumberdaya yang menjadi objek Pemeliharaan Ikan (ikan larangan). Sebagai petani yang tiap hari bekerja di situ sudah barang tentu dia juga mengambil ikan di sungai setiap kali ada kesempatan.

Pelajaran yang dapat diambil adalah bahwa petani sepanjang sistem sumberdaya harus dilibatkan secara penuh dan mereka harus menjadi bagian dari aksi kolektif itu sendiri.

3. Hasil Penyuluhan

Penyuluhan penumbuhan aksi kolektif masyarakat dilaksanakan pada Hari Minggu Tanggal 17 Oktober 2021 bertempat di mushala yang sedang dibangun.

Pretest dan Postest dilakukan sebelum dan sesudah penyampaian materi menggunakan quiz seperti dalam Lampiran 6 untuk mengukur capaian pembelajaran. Penilaian hasil capaian penyuluhan dilakukan untuk kelima topik tersebut dalam satu susunan quiz yang diberikan sebelum dan sesudah penyuluhan. Seperti disajikan dalam Gambar 1, penyuluhan yang diberikan telah meningkatkan pengetahuan peserta dari rata rata 6,30 menjadi 8,57.



Gambar 10. Hasil pengukuran tingkat pengetahuan masyarakat setelah diberikan penyuluhan

Jumlah peserta yang ikut pretest adalah 28 orang dan post test adalah 16. Terjadi penyusutan peserta karena setelah makan siang peserta banyak yang meninggalkan kegiatan penyuluhan karena sudah harus mengurus pekerjaan masing-masing seperti mencari makanan ternak, acara kenduri keluarga, dan juga memenuhi undangan rapat.

### C. Kegiatan Masyarakat

Respon masyarakat atas kegiatan pengabdian yang digerakan oleh Wali Jorong, Ketua Pemuda, PKK, dan para Penghulu kaum melakukan dua kegiatan penting, yaitu gotong royong membersihkan bantaran sungai dari semak semak dan kedua memperkuat aturan hidup berkampung yang dikenal dengan *buek arek*.

## 1. Gotong Royong

Hasil pemetaan bantaran kiri kanan anak anak sungai yang terdapat di Jorong Kubu sudah sangat bersemas.

Pelaksanaan gotong royong membersihkan bantaran sungai selama 5 minggu berturut turut seperti disajikan dalam Tabel 4.



Gambar 11. Berbagai moment gotong royong membersihkan bantaran sungai

## 2. Buek Arek

Kegiatan pengabdian masyarakat untuk menumbuhkan aksi kolektif menimbulkan kembali semangat gotong royong masyarakat dan perlunya memperbaharui kesepakatan aturan hidup berkampung atau dikenal dengan *buek arek*. Buek arek merevitalisasi kegiatan gotong royong masyarakat dan sanksi bagi yang tidak ikut goro. Buek arek ini dikawal oleh *Pangatuo Kampuang*, posisi strategis dalam pengawasan perilaku hidup bermasyarakat berdasarkan hukum adat.

Ada beberapa ketentuan dalam buek arek.

Rapat buek arek patang om membahas masalah bakampuang,

1.tata cara hidup bersosial

2.tata cara hidup beragama

### 3. tata cara hidup ber adat

#### D. Pokdarwis Banda Pasia hasil Implementasi Aksi Kolektif

Tim Ahli dari Prodi PTSDA mengusulkan dengan mempertimbangkan keberlanjutan inisiatif ini oleh masyarakat dalam jangka panjang, diusulkan pengembangan ekowisata menjadi pemberi arah/pemandu perancangan dan implementasi kegiatan selanjutnya.

1. Dari kegiatan lapangan yang sudah dilakukan, perlu diidentifikasi spot-spot di sepanjang aliran sungai di Jorong tersebut yang bisa memberikan berbagai pengalaman ekowisata.

Kategori pengalaman tersebut bisa sebagai berikut:

- 1.a. *Scenic view*, bisa pemandangan hamparan sawah yg luas;
- 1.b. Pemandangan ikan yg hidup/berenang di lokasi ikan larangan;
- 1.c. Pengalaman memetik berbagai jenis sayuran yg ditanam di petakan sawah (tertentu);
- 1.d. Pemandangan tanaman bunga warna-warni dan berjalan di sepanjang pinggir sungai dan saluran irigasi (setidaknya pd potongan aliran sungai/irigasi tertentu);
- 1.e. Pengalaman menikmati kuliner tradisional lokal yang dibuat dari hasil pertanian di lokasi: beras, ikan, sayuran, cabe, dll) dengan setting pemandangan hamparan persawahan. Pengalaman ini terkait menciptakan permintaan terhadap produk pertanian di lokasi Pengabdian masyarakat;

2. Kalau memungkinkan, lokasi pengalaman 1.a sampai 1.e itu lokasinya berdekatan;

3. Kalau lokasi di Nomor 2 ini sudah teridentifikasi, maka kegiatan gotong royong yg akan dilaksanakan pd kegiatan selanjutnya, dilakukan pd lokasi tsb. Fokusnya adalah mengembangkan lokasi destinasi ekowisata yg menarik untuk dikunjungi;

4. Dg pendekatan seperti itu maka bisa diintegrasikan aspek penanganan lingkungan dengan penciptaan nilai manfaat finansial bagi petani/masyarakat.

Masyarakat sepakat dengan usul itu dan menamakan kelompok aksi Kolektif mereka sebagai sebuah Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) dengan nama Pokdarwis Banda Pasia.

## E. Melepas bibit ikan

Berdasarkan ikan endemik yang ditemukan di anak sungai maka tim pakar menyarankan untuk menambah stok bibit ikan tawes dan ikan tongsen. Bibit Ikan taweas di dapatkan dari sebuah pembibitan di Mungka dan ikan tongsen dari Rao Pasaman Timur.



Gambar 12. Memasang Tanda Ikan Larangan



Gambar 13. Jenis ikan yang hidup di anak sungai Batang Buo

## IV. PENUTUP

### A. Kesimpulan

1. Potensi sumberdaya air pada anak anak sungai di Hulu Batang Agam berpotensi dikembangkan unrtuk budidaya ikan air tawar berbasis masyarakat melalui kegiatan aksi kolektif. Sumberdaya air yang ada pada lansekap Kampung Kubu juga berpotensi dikembangkan untuk eko wisata dan edu wisata.
2. Masyarakat Jorong Kubu telah bergerak membentuk Pokdarwis Banda Pasia untuk mengelola ikan larangan pada ruas anak sungai yang sudah disepakati sebagai wujud tumbuhnya aksi kolektif dalam pemanaatan sumberdaya akses terbuka.
3. Aksi kolektif yang telah dilakukan mampu membangun kembali sinergi antar berbagai pihak dalam masyarakat.

### B. Saran

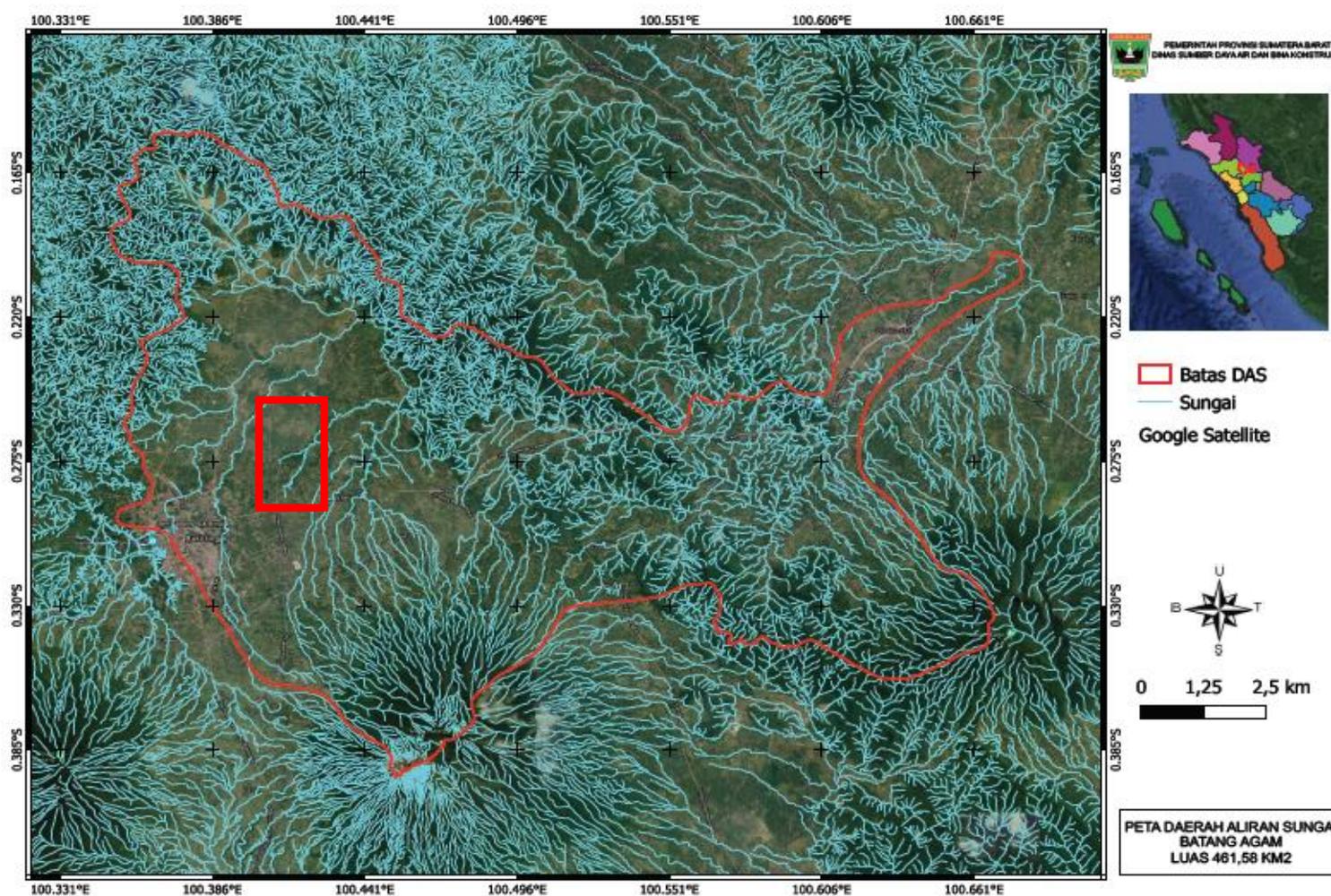
1. Pegabdian kepada masyarakat pada Program Pascasarjana Universitas Andalas perlu terus ditingkatikan
2. Perlu dibangun hubungan dan komitmen yang tinggi dari pihak mitra untuk kesuksesan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Araral, "Ostrom, Hardin and the commons: A critical appreciation and a revisionist view," *Environ. Sci. Policy*, vol. 36, no. December, pp. 11–23, 2014, doi: 10.1016/j.envsci.2013.07.011.
- [2] E. Ostrom, *Governing the Commons*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- [3] I. Gustio, D. P. Djingga, E. R. Syofyan, and M. Chairul, "Analisa Erosivitas Lahan Pada DAS Batang Agam Dengan Menggunakan Model SWAT," *J. Ilm. Poli Rekayasa*, vol. 16, no. 1, pp. 11–26, 2020.
- [4] Z. Syofyan, "KALIBRASI DATA CURAH HUJAN DENGAN DATA DEBIT PADA ALIRAN SUNGAI BATANG AGAM," *J. Tek. Sipil ITP*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2016, [Online]. Available: [http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1165685&val=5692&title=KALIBRASI DATA CURAH HUJAN DENGAN DATA DEBIT PADA ALIRAN SUNGAI BATANG AGAM](http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=1165685&val=5692&title=KALIBRASI%20DATA%20CURAH%20HUJAN%20DENGAN%20DATA%20DEBIT%20PADA%20ALIRAN%20SUNGAI%20BATANG%20AGAM).
- [5] Anonim, "Konsumsi Ikan Agam 24 Kilogram Perkapita Tahunan," *Republika*, 2014.
- [6] S. F. Putri, "Budaya Menangkap Ikan Dilubuk Larangan (Studi Kearifan Lokal pada Masyarakat Desa Pangkalan Indarung Kecamatan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi)," *JOM FISIP*, vol. 3, no. 1, pp. 1–14, 2016, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/33141-ID-budaya-menangkap-ikan-dilubuk-larangan-studi-kearifan-lokal-pada-masyarakat-desa.pdf>.
- [7] R. Q. Tambunan, L. Bathara, and Kusai, "To Manage Of Lubuk Larangan As A Environmental Wisdom In Salambue Village Panyabungan Kota Subdistrict Mandailing Natal Regency North Sumatra Province," *Universitas Riau*.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. DAS Batang Agam dan lokasi penumbuhan Aksi Kolektif Pemanfaatan sungai Lokasi Penumbuhan Aksi Kolektif



## Lampiran 2. Surat Tugas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PROGRAM PASCASARJANA

Alamat : Gedung Pascasarjana, Limau Manis Padang Kode Pos 25163

Telepon: 0751-71686, Faxsimile: 0751-71691

Laman : <http://pasca.unand.ac.id>, e-mail: sekretariat@pasca.unand.ac.id

### SURAT TUGAS

Nomor : 48 /UN16.16 DIR/RT.01.00-2021

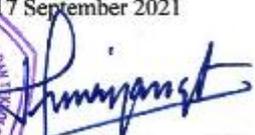
Direktur Program Pascasarjana Universitas Andalas menugaskan yang namanya tersebut dibawah ini :

No	Nama	Keterangan
1	Prof. Ir. Yonariza, M.Sc, Ph.D NIP. 196505051991031003	Ketua
2.	Dr. Vonny Indah Mutiara, SP. MeM NIP. 197706082000122001	Anggota
3	Dr. Ir. Masrizal, MS NIP. 196109201988101001	Anggota
4	Prof. Ir. Helmi, M.Sc, Ph.D NIP. 195908151985031004	Anggota
5	Prof. Dr. Ir. Rudi Febriamansyah, M.Sc NIP. 196302081987021001	Anggota
6.	Dr. Ir. Ifdal, M.Sc NIP 1967091020011221002	Anggota
7.	Dr. Yuerlita, M.Si NIP. 198112182009122002	Anggota
8.	Yuri Gita Putri	Anggota
9.	Tesya Maryanti Lestari	Anggota

Untuk melaksanakan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Program Studi S2 Pengelolaan Terpadu Sumber Daya Alam yang berjudul : Menumbuhkan Aksi Kolektif Masyarakat Dalam Pemanfaatan Sungai pada Bagian Hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Agam yang diselenggarakan pada Bulan September s/d Oktober 2021 di Jorong Kubu, Nagari Penampung Kecamatan Ampek Angkek Kabupaten Agam

Segala biaya yang timbul akibat dikluarkannya surat tugas ini dibebankan ke DIPA BLU Universitas Andalas.

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Padang, 17 September 2021  
Direktur  
  
Prof. Dr. Ir. Joz. Nursyirwan Effendi  
NIP. 196406241990011002

Lampiran 3. Pemetaan dan penilaian sistem sumberdaya ruas sungai secara partisipatif

Minggu/19 September 21 09-12.00

Sub Kegiatan	Pelaksana	Pihak yang terlibat	Alat yang dipakai
Pemetaan lahan bantaran sungai	Yuri bantaran kiri Tesyta bantatra kanan	Key informant Asmir St Mudo Alwaysman Dt. Palimo Bandaro Ardon Dt. Malengang Rhomizen Dt. Majo Palimo H. Asmi Malin Mudo Pangatuo	Form pemilik lahan
Pengambilan sampel kualitas air dan identifikasi fauna di sungai	Masrizal Yonariza	Pemuda	Botol Tangguak
Identifikasi jenis pemanfaatan sungai atau unit unit sumberdaya yang sudah dimanfaatkan dan teknologi ekstraksi, pemanfaat, dan kelembagaan masyarakat yang dekat dengan pengelolaan sumberdaya alam	Helmi Vonny Indan Mutiara Yuerlita Rudi Febriamansyah	Wali Jorong Tokok adat Kepala dusun Ketua Pemuda Petani pemilik lahan Tokoh masyarakat Fitriyanto Endah Kayo Zulfa	Panduan wawancara
	Ketua Pemuda PKK		

Lampiran 4. Instrument Lapangan Pemetaan Sistem Sumberdaya

PEMETAAN SISTEM SUMBERDAYA SUNGAI JORONG KUBU NAGARI  
PANAMPUANG KEC. AMPEK ANGKEK

BANTARAN SUNGAI SISI:KANAN/KIRI \*)    PENCACAH: YURI/TESYA \*)

No Petak	Panjang langkah	Jenis penggunaan lahan	Nama pemilik	Suku Pemilik	Gelar Penghulu kaum	Kampung Pemilik	Kondisi bantaran sungai dan permasalahannya	Sumber data 1. Ybs 2. Key informant

**PETUNJUK PENGISIAN FORM PENDATAAN**

**No Petak** : nomor diberikan secara berurutan sejak petak pertama yang diobservasi

**Panjang langkah**: untuk memperkirakan panjang bantaran sungai pada petak observasi

**Jenis penggunaan lahan**: sawah/pertanian lahan kering/rumput/sedang tidak diusakan  
(bera)

**Nama pemilik**: tuliskan nama pemilik lahan menurut ybs atau menurut key informant

**Suku Pemilik**: tuliskan nama suku, missal Tanjung Limau Manih, Jambak, Koto Baruah

**Gelar Penghulu kaum** : Tuliskan nama penghulu kaum sesuai suku

**Kampung Pemilik** : tuliskan Kubu/Kapau/Parik Panjang/

**Kondisi bantaran sungai dan permasalahannya**: bersemak/ada pohon/ada vegetasi penahan longsor/ dalam kondisi longsor/rawan longsor/sarang hewan predator ikan

**Sumber data** (Ybs/Key informant: bila bertemu langsung pemilik lahan

## Lampiran 5. Parameter Pengukuran Kualitas Air

### A. Fisika :

1. Padatan tersuspensi Sampling/Analisis Laboratorium

### B. Kimia :

1. Oksigen terlarut (DO) Pengukuran insitu/Water Checker
2. Karbondioksida (CO<sub>2</sub>) Pengukuran insitu/ Water Checker
3. BOD<sub>5</sub> Pengukuran insitu/ Water Checker
4. COD Sampling/Analisis Laboratorium
5. Nitrat (NO<sub>3</sub>) Sampling/Analisis Laboratorium
6. Amoniak (NH<sub>3</sub>) Sampling/Analisis Laboratorium
7. Phospat (PO<sub>4</sub>) Sampling/Analisis Laboratorium



- a. Dua jenis
  - b. Tiga Jenis
  - c. Empat Jenis
  - d. Lima Jenis
7. Untuk efisiensi dan menjaga dari kerusakan, **barang** atau **sumberdaya akses terbuka** sebaiknya dikelola oleh, kecuali
- a. Pemerintah
  - b. Swasta
  - c. Masyarakat
  - d. Perusahaan asing
8. Tokoh ilmuwan yang menemukan bahwa masyarakat dapat mengembangkan aturan atau kelembagaan pengelolaan sumberdaya akses terbuka atau sumberdaya milik bersama hingga terhindar dari kehancuran atau kerusakan adalah
- a. Hardin
  - b. Ostrom
  - c. Soeharto
  - d. Sukarno
9. Rancangan kelembagaan pengelolaan sumberdaya milik bersama yang bertahan lama terdiri dari
- a. Empat prinsip
  - b. Tiga Prinsip
  - c. Delapan Prinsip
  - d. Sepuluh Prinsip
10. Berbicara potensi sumberdaya air, maka kita bicara tentang, kecuali
- a. Kondisi sumberdaya air
  - b. Permasalahan sumberdaya air
  - c. Letak sumberdaya air

# Pengelolaan sumberdaya

Hulu  
Batang agam

akses terbuka oleh Yonariza

**Klasifikasi BARANG menurut pelarangan pengguna dan tingkat pengurangan unit**

		PENGURANGAN	
		Rendah	Tinggi
PELARANGAN	SUKAR	Barang Publik	Sumberdaya akses terbuka
	MUDAH	Barang kelompok	Barang pribadi

Debat pengelolaan sumberdaya akses terbuka

1. Tragedi Sumberdaya Akses Terbuka (Hardin)
2. Kemampuan pengelola oleh masyarakat dengan mengembangkan kelembagaan lokal (Ostrom)

AKSI KOLEKTIF MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SUMBERDAYA AKSES TERBUKA

PENUMBUHAN DAN PENGEMBANGAN KELEMBAGAAN PENGELOLAAN LIAYIA PUUN, JORONG KUBU NAGARI PANAMPUANG



**Prinsip desain kelembagaan pengelola sda milik bersama yang efektif dan lestari,**

1. adanya batas sumber daya dan pengguna yang jelas
2. kesesuaian biaya dan manfaat bagi pengguna,
3. pengaturan pilihan kolektif
4. sistem pengawasan memadai
5. penerapan sanksi bertingkat
6. mekanisme resolusi konflik efektif
7. hak merancang kelembagaan, dan
8. pengelola inti (CPR menjadi bagian sistem yang lebih besar)



PROGRAM  
PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG



# PEMANFAATAN POTENSI SUMBERDAYA AIR DALAM BUDIDAYA PERIKANAN DI JORONG KUBU, NAGARI PANAMPUANG, KEC. IV ANGKEK KABUPATEN AGAM



**CULTURE BASED FISHERIES**

**Syarat Perairan:**

- Dangkal sepanjang tahun, pada musim kemarau minimal kedalaman airnya 60 cm.
- Destruktif baik (fisika, kimia dan biologi).

**Syarat Jenis Ikan:**

- Jenis ikan asli atau jenis ikan introduksi.
- Tidak mengancam keanekaragaman hayati di perairan tersebut.
- Memiliki laju pertumbuhan yang cepat.
- Memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat setempat.

**Kepadatan Ikan:**  
1.000-3.000 ekor/ha, tergantung pada kondisi perairan.

**CAGE-FISH FARMING**

Jenis Ikan	Padat Tebar (Ikan 5-8 cm)	Panen (Wkt. 4-6 bln)
Mac, Rayo, Nila	125-150 ekor/m <sup>2</sup>	SR: 70-75 % Ukr: 300 gr/ekor
	150-300 ekor/m <sup>2</sup>	SR: 70-75 % Ukr: 250 gr/ekor
Gurami	100-125 ekor/m <sup>2</sup>	SR: 80-85 % Ukr: 150 gr/ekor

**RICE-FISH FARMING**

Jenis Ikan	Padat Tebar (Ikan 5-8 cm)	Panen
Mac, Rayo, Nila	10-15 ekor/m <sup>2</sup> (Ukr: 5-8 cm)	SR: 60-65 % Ukr: 150 gr/ekor Wkt: 90 hari



Pengabdian Kepada Masyarakat

## PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ANDALAS

Di Jorong Kubu, Nagari Panampuang, Kec. IV Angkek, Kabupaten Agam

### PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan ekosistem dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari hujan ke danau atau laut secara alami ... (UU No.7/2004, pasal 1)

#### RUANG LINGKUP PENGELOLAAN DAS

1. Pengelolaan ruang melalui penggunaan lahan
2. Pengelolaan sumberdaya air melalui konservasi, pengembangan dan penggunaan
3. Pengelolaan vegetasi meliputi pengelolaan hutan
4. Pembinaan dan keterlibatan masyarakat

#### INDIKATOR KINERJA DAS

1. Tutupan lahan
2. Tata Air (debit, sedimen, kualitas air)
3. Sosial Ekonomi (kependudukan, pendapatan dll.)
4. Bencana alam (banjir, longsor, kekeringan)



#### MANFAAT SUNGAI

1. Sumber mata pencaharian
2. Jalur transportasi
3. Sumber tenaga listrik
4. Saluran drainage
5. Tempat rekreasi
6. Sumber air bersih
7. Sumber air pertanian
8. Menghilangkan stress



PENGELOLAAN DAS adalah upaya manusia dalam mengendalikan hubungan timbal balik antara sumberdaya alam dengan manusia didalam DAS dan segala aktifitasnya. Tujuannya adalah untuk membina kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatkan kemanfaatan sumberdaya alam bagi manusia secara berkelanjutan.