

**UPAYA PENGELOLAAN RAWA SENGGRENG OLEH
MASYARAKAT SEKITAR DESA SENGGRENG,
KECAMATAN SUMBER PUCUNG, KABUPATEN MALANG**

**Laporan Skripsi
Manajemen Sumberdaya Perairan**

Oleh :

RISADI

NIM. 0710810032

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2011

**UPAYA PENGELOLAAN RAWA SENGGRENG OLEH
MASYARAKAT SEKITAR DESA SENGGRENG,
KECAMATAN SUMBER PUCUNG, KABUPATEN MALANG**

*Laporan Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya*

Oleh :

RISADI

NIM. 0710810032

Dosen Penguji I

Ir. Putut Widjanarko, MP
NIP. 19540101 198303 1 006

Dosen Penguji II

Ir. Supriatna, M.Si
NIP. 19640515 199003 1 003

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Ir. Herwati Umi S., MS
NIP. 19520402 198003 2 001

Dosen Pembimbing II

Ir. Hj. Umi Zakiyah, MS
NIP. 19610303 198602 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan MSP

Dr. Ir. Happy Nursyam, MS
NIP. 19600322 198601 1 001

Tanggal :

RINGKASAN

RISADI. Upaya Pengelolaan Rawa Senggreng Oleh Masyarakat Sekitar Desa Senggreng, Kecamatan Sumber Pucung, Kabupaten Malang. (Di bawah bimbingan Ir. Herwati Umi S., MS dan Ir. Hj. Umi Zakiyah, MS)

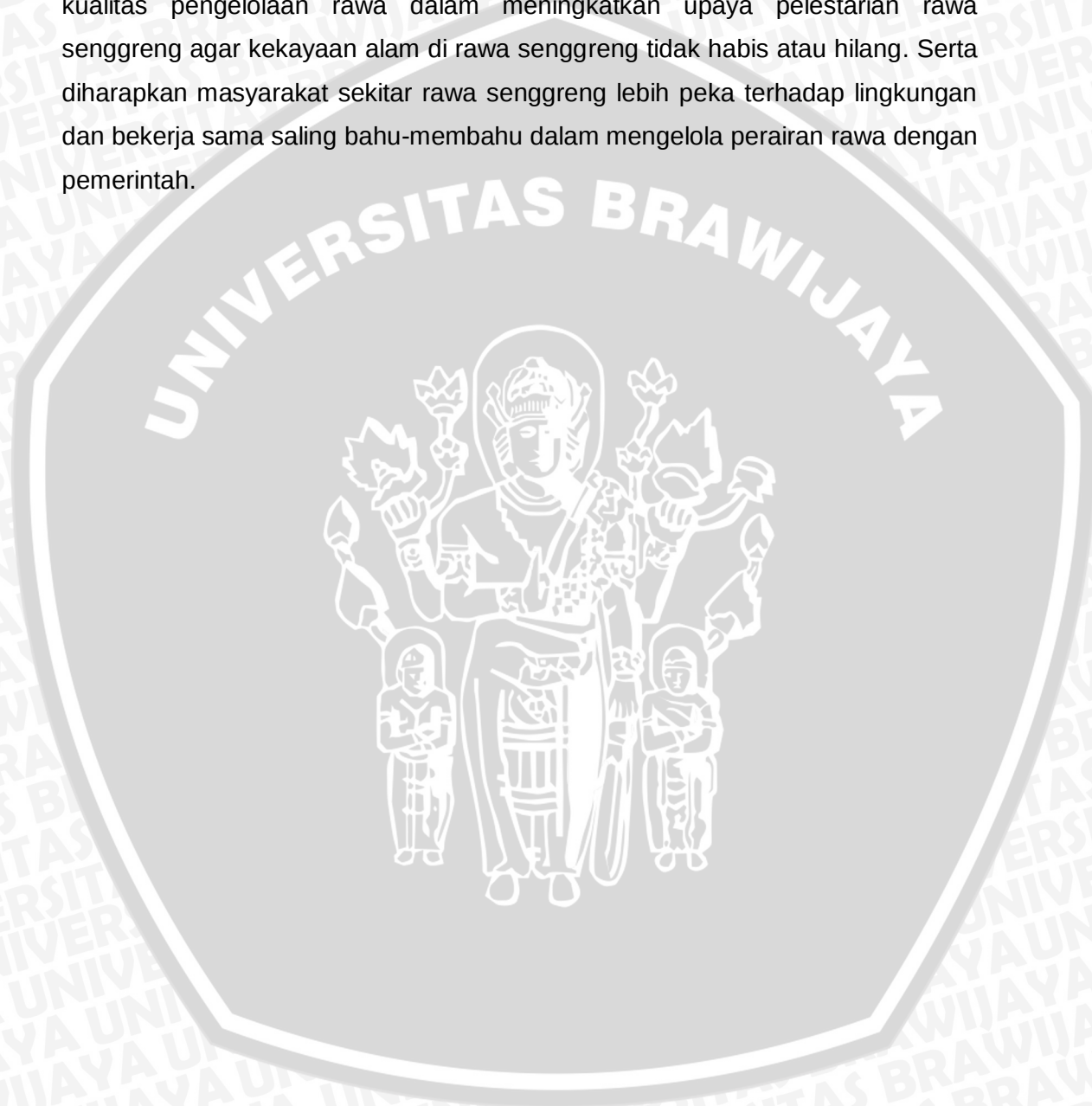
Indonesia merupakan negara yang memiliki ekosistem lahan perairan tawar dan payau yang luas yang didalamnya terkandung potensi keanekaragaman hayati, baik secara ekologis maupun ekonomis. Salah satu kekayaan dan keanekaragaman alam adalah berupa potensi lahan rawa yang besar. Luas lahan rawa yang diperkirakan meliputi areal 33,4 - 33,9 juta ha yang tersebar di empat pulau besar yaitu Kalimantan, Sumatra, Papua, dan Sulawesi. Ekosistem rawa umumnya bertopografi datar. Seperti halnya pada rawa senggreng yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yang potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu penggerak roda perekonomian masyarakat Desa Senggreng. Potensi yang dimiliki rawa senggreng sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 64 Tahun 1993 tentang reklamasi rawa maka diperlukan pengelolaan potensi sumberdaya rawa oleh masyarakat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yang merupakan upaya pengumpulan informasi dari sebagian populasi yang dianggap dapat mewakili populasi tertentu. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengelolaan potensi rawa senggreng oleh masyarakat sekitar, kualitas air (suhu, pH, DO) dan serta tingkat kapasitas responden yang terdiri dari komponen pengetahuan (kognitif), kesadaran (psikomotorik), serta kepedulian (afektif). Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode SWOT, dimana hasil analisis tersebut untuk mendapatkan strategi pengelolaan dari masyarakat rawa senggreng.

Dilihat dari hasil pengamatan kualitas air pada rawa senggreng diperoleh antara lain pH dengan hasil yang diperoleh cenderung stabil di angka 6-7, sedangkan hasil pengukuran dari suhu diperoleh stabil di angka 28 °C - 32 °C dan hasil dari pengukuran DO didapatkan mulai sebesar 3,1 ppm hingga sebesar 12,5 ppm dimana relatif tinggi kadar oksigen terlarut. Hasil dari tingkat kapasitas responden masing-masing dari tingkat pengetahuan tentang rawa (Kognitif) & tingkat kesadaran (Psikomotorik) masyarakat yang sangat baik karena didapatkan 85,71%, sedangkan dari tingkat kepedulian atau partisipasi (Afektif)

masyarakat didapat 65,07% yang memanfaatkan rawa. Dari hasil analisis SWOT bahwa langkah strategi pelestarian dalam pengelolaan rawa Senggeng dimana pada titik (1,66 ; 0,55) yang dimana memperlihatkan masih belum masuk dalam kategori sempurna atau belum sesuai dari yang diharapkan.

Diharapkan para *stakeholder* saling bekerja sama untuk meningkatkan kualitas pengelolaan rawa dalam meningkatkan upaya pelestarian rawa senggeng agar kekayaan alam di rawa senggeng tidak habis atau hilang. Serta diharapkan masyarakat sekitar rawa senggeng lebih peka terhadap lingkungan dan bekerja sama saling bahu-membahu dalam mengelola perairan rawa dengan pemerintah.



KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir SKRIPSI dalam menempuh jenjang pendidikan sarjana S1 (Strata 1). Tugas akhir SKRIPSI ini dilaksanakan di Desa Senggreng, Kecamatan Sumber Pucung, Kabupaten Malang dimana sebagai salah satu syarat untuk menjadi sarjana Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Dalam rangkaian pelaksanaan maupun proses pembuatan tugas akhir SKRIPSI ini penulis tidak dapat lepas dari bantuan semua pihak yang sangat berperan dalam keberhasilan yang penulis capai. Untuk itu penulis sampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

- 👉 Kedua Orang tua yang saya sayangi, terima kasih atas dukungan, saran serta bimbingan dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini untuk menjadikan penulis menjadi orang yang lebih baik dan berguna buat orang lain di masa depan.
- 👉 Ibu Ir. Herwati Umi S., MS dan Ir. Hj. Umi Zakiyah, MS selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan dan arahan yang tidak henti-hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
- 👉 Teman-teman keluarga besar SAMURAI '07 (MSP '07) yang banyak membantu dalam penyusunan laporan dan dukungannya dalam menyelesaikan tugas akhir SKRIPSI.
- 👉 Kepala desa senggreng dan kamituwo setempat yang sudah mengijinkan dan membantu selama pelaksanaan penelitian ini dan banyak memberikan ilmu-ilmu yang baru dan bermanfaat.
- 👉 Kepada semua para responden yang kesediaanya memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan SKRIPSI serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu semua kritik yang membangun sangat kami harapkan. Harapan kami semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Malang, Juni 2012

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	5
1.3.1 Maksud.....	5
1.3.2 Tujuan	5
1.4 Kegunaan.....	6
1.5 Tempat dan Waktu	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ekosistem Rawa	7
2.2 Pengelolaan Rawa.....	10
2.3 Strategi Pengelolaan Rawa	12
2.3.1 Sumberdaya Manusia.....	12
2.3.2 Sumberdaya Alam	14
2.4 Perlindungan Sumberdaya Rawa.....	18
3. . MATERI DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Materi	20
3.2 Alat dan Bahan.....	20
3.3 Metode Penelitian	20
3.4 Data Penelitian.....	21
3.4.1 Data Primer	21
3.4.2 Data Sekunder	22
3.5 Lokasi Pengambilan Sampel	22
3.6 Teknik Pengambilan Data.....	23
3.5.1 Data Responden	23
3.5.2 Kualitas Air	24
3.5.3 Identifikasi Ikan dan Alat Tangkap.....	25
3.6 Analisis Data	26
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian	29
4.1.1 Profil Rawa Senggreng.....	29

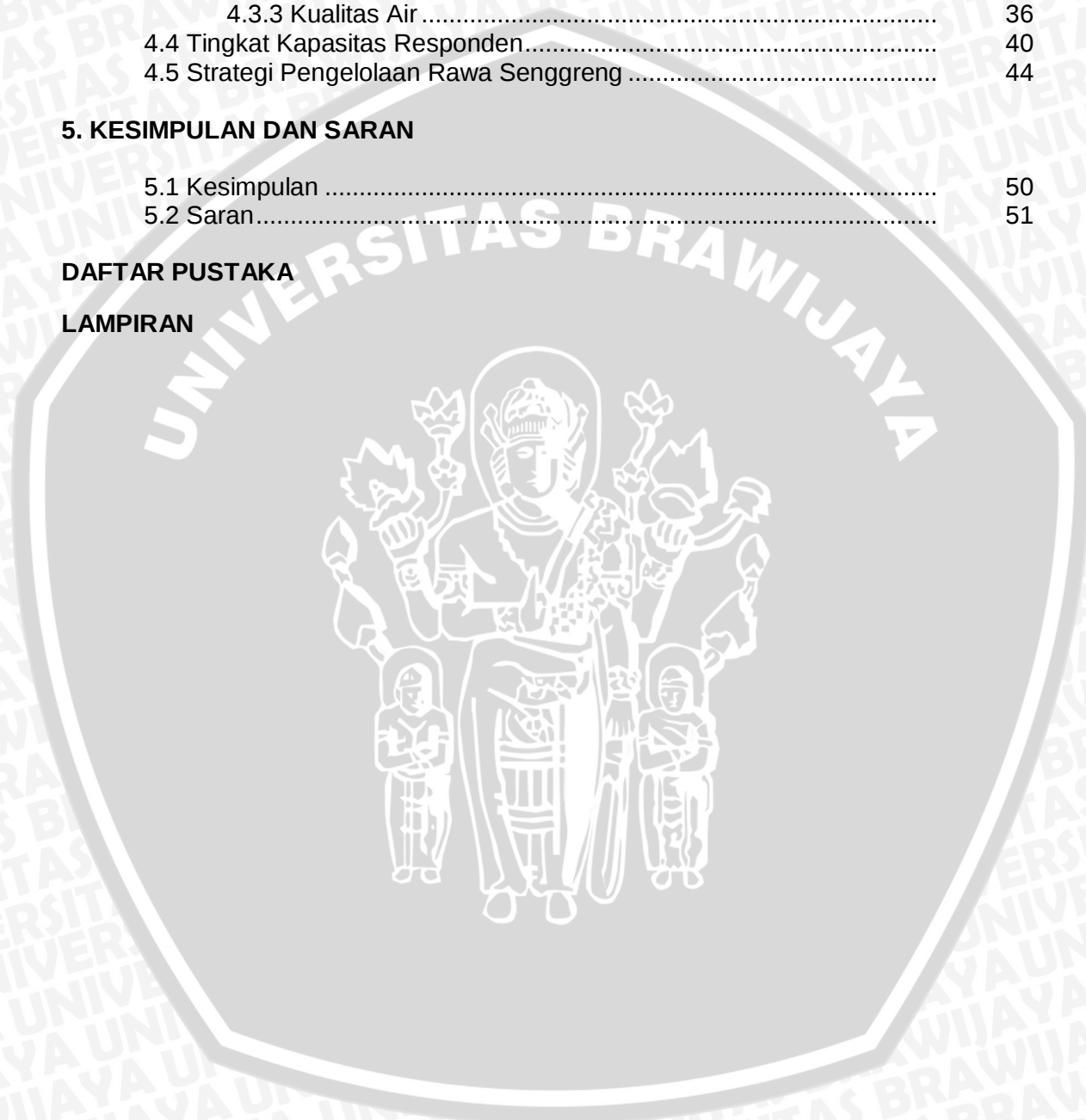
4.1.2 Deskripsi Rawa Senggeng	29
4.1.3 Letak Geografis dan Keadaan Alam Sekitar Rawa Senggeng.....	30
4.2 Profile Penduduk Desa Senggeng	30
4.3 Potensi Perikanan Rawa Senggeng.....	34
4.3.1 Alat Tangkap Yang Digunakan.....	34
4.3.2 Prakiraan Jumlah Ikan yang Tertangkap di Rawa Senggeng	35
4.3.3 Kualitas Air	36
4.4 Tingkat Kapasitas Responden.....	40
4.5 Strategi Pengelolaan Rawa Senggeng	44

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	51

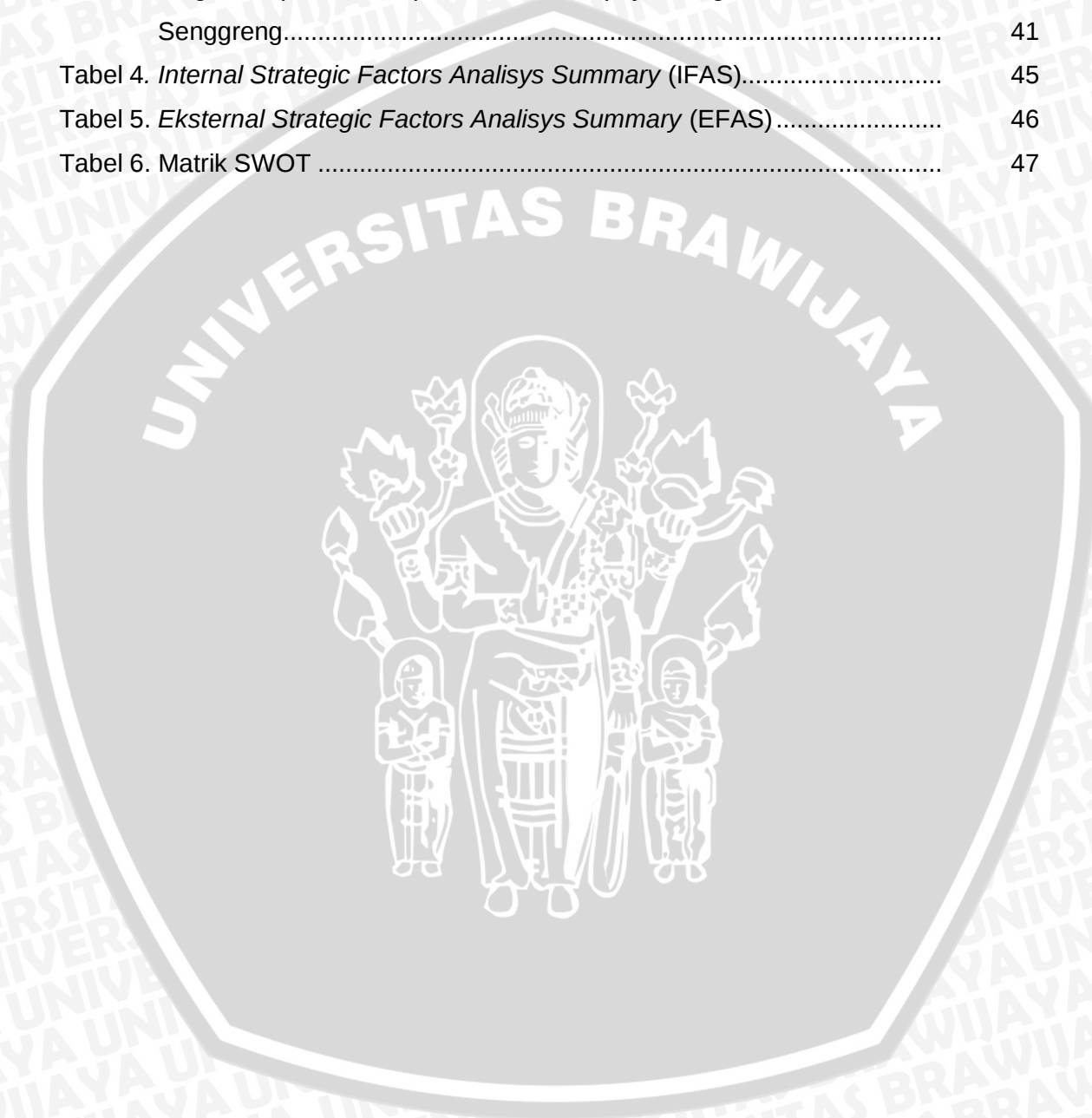
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Profil Penduduk Desa Senggeng	31
Tabel 2. Hasil Pengukuran Suhu ($^{\circ}\text{C}$), pH, Oksigen Terlarut (ppm)	36
Tabel 3. Tingkat Kapasitas Responden Dalam Upaya Pengelolaan Rawa Senggeng.....	41
Tabel 4. <i>Internal Strategic Factors Analisis Summary</i> (IFAS).....	45
Tabel 5. <i>Eksternal Strategic Factors Analisis Summary</i> (EFAS)	46
Tabel 6. Matrik SWOT	47



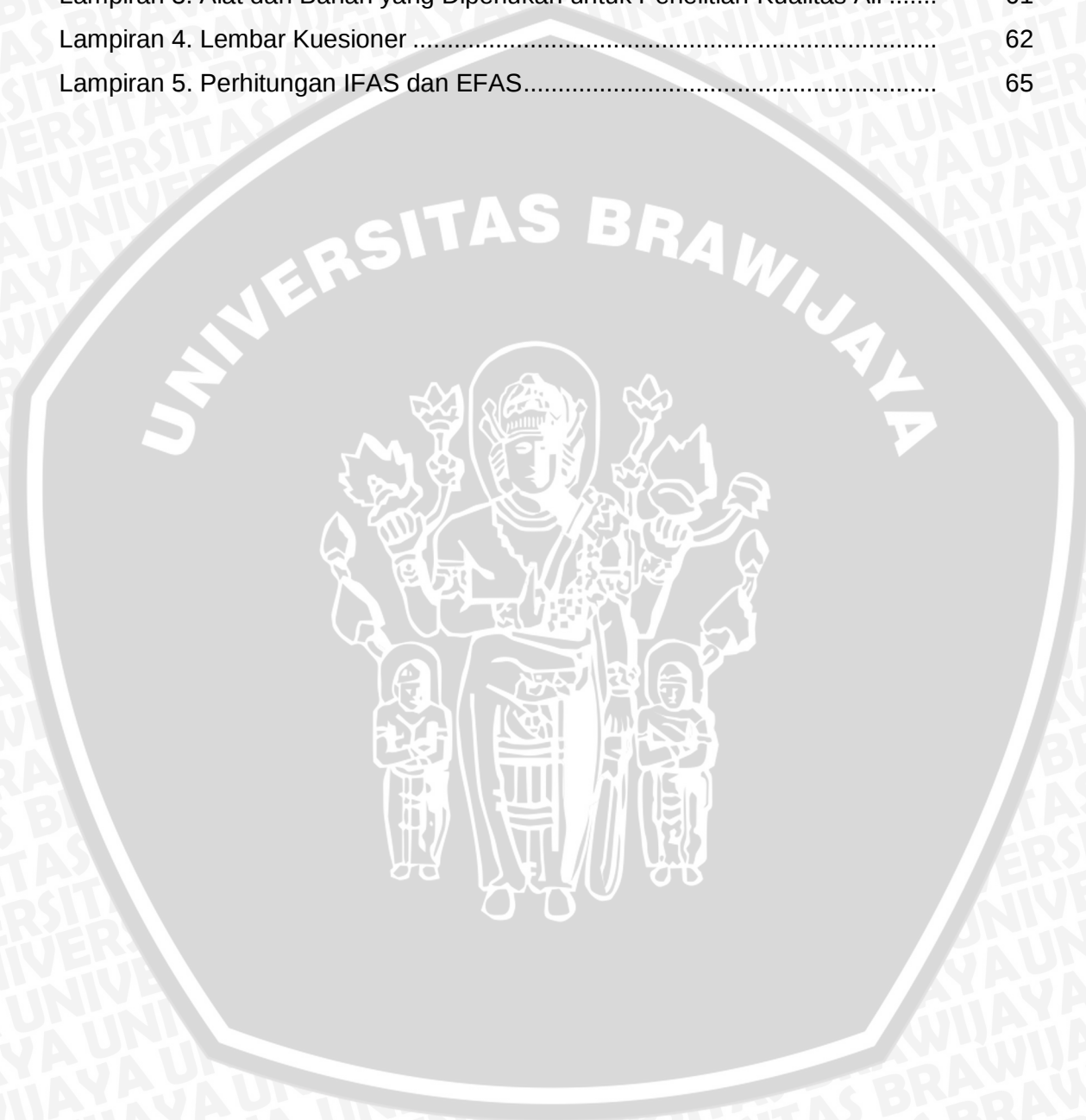
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Rumusan Masalah	4
Gambar 2. Stasiun Pengambilan Sampel	23
Gambar 3. Grafik SWOT	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Rawa Senggeng	57
Lampiran 2. Lokasi Stasiun Pengambilan Sampel Kualitas Air	59
Lampiran 3. Alat dan Bahan yang Diperlukan untuk Penelitian Kualitas Air	61
Lampiran 4. Lembar Kuesioner	62
Lampiran 5. Perhitungan IFAS dan EFAS.....	65



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki ekosistem lahan perairan tawar dan payau yang luas yang didalamnya terkandung potensi keanekaragaman hayati, baik secara ekologis maupun ekonomis. Berdasarkan fungsi dan tatanan ekosistemnya, tipologi perairan tawar dan payau di Indonesia secara garis besar meliputi danau, embung, situ, bendungan, rawa-rawa, daratan banjir, sungai, lebak-lebung, hutan mangrove, perairan delta dan muara sungai. Berbagai jenis-jenis perairan yang ada di Indonesia menjadi komoditi yang diunggulkan, salah satunya dari sektor perikanan memegang peranan penting dalam perekonomian nasional, yaitu sebagai penyedia lapangan pekerjaan, sumber pendapatan bagi masyarakat nelayan atau petani ikan, sumber protein hewani yang benilai gizi tinggi, dan sumber penghasil devisa yang potensial (Hakim, 2007).

Menurut dari data DKP (2007), potensi perikanan di Indonesia merupakan salah satu keunggulan yang dimiliki bangsa Indonesia dan menjadikan Indonesia pada tahun 2007 bercokol di peringkat 3 (tiga) dunia dengan produksi sebesar 12,5 juta ton ikan air laut maupun air tawar. Hal ini dikarenakan kecenderungan semakin meningkatnya permintaan dunia akan produk perikanan, baik karena pertambahan penduduk maupun pergeseran pola konsumsi ke produk-produk perikanan. Jumlah produksi hasil perikanan budidaya mengalami peningkatan dari 2,10 juta ton menjadi 2,68 juta ton pada tahun 2006. Hasil produksi perikanan budidaya ini berasal dari budidaya laut, tambak, kolam, keramba, jaring apung dan budidaya sawah. Jumlah produksi perikanan budidaya yang paling tinggi berasal dari perikanan budidaya laut.

Ikan bisa hidup di suatu perairan tergenang maupun mengalir seperti danau, sungai, laut, rawa dan lainnya. Habitat ikan seperti rawa termasuk memiliki potensi ikan yang besar, karena lahan rawa mempunyai keragaman lingkungan fisik, sifat tanah, kesuburan tanah, dan tingkat produktivitas lahan. Rawa adalah lahan genangan air secara alamiah yang terjadi terus-menerus atau musiman akibat drainase yang terhambat serta mempunyai ciri-ciri khusus secara fisika, kimiawi dan biologis.

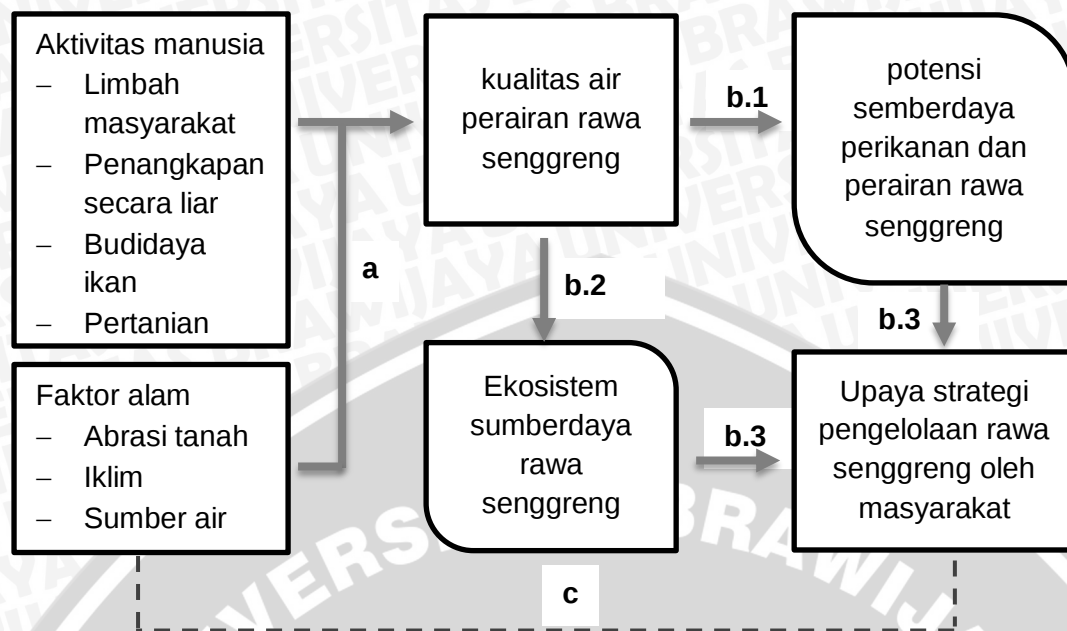
Salah satu kekayaan dan keanekaragaman alam adalah berupa potensi lahan rawa yang besar. Luas lahan rawa yang diperkirakan meliputi areal 33,4 - 33,9 juta ha yang tersebar diempat pulau besar yaitu Kalimantan, Sumatra, Papua, dan Sulawesi. Ekosistem rawa umumnya bertopografi datar. Ciri fisik rawa antara lain : bentuk permukaan yang cekung dan kadang-kadang bergambut. Ciri kimiawi dari rawa adalah : derajat keasamannya rendah. Ciri biologis yaitu : terdapat ikan-ikan rawa, tumbuhan rawa dan hutan rawa. Berdasarkan jenisnya rawa dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu rawa pasang surut dan rawa non pasang surut (Ariantiningih. 2008).

Mengingat manfaat yang dimiliki rawa begitu besar seperti sumber sadangan air atau pengairan, mencegah terjadinya banjir, sumber energi dan sumber makanan nabati maupun hewani, maka diperlukannya strategi pengelolaan yang baik dalam jangka waktu yang panjang. Seperti halnya pada rawa senggeng yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yang potensial untuk dikembangkan sebagai salah satu penggerak roda perekonomian. Dimana rawa memiliki sumberdaya yang potensial dan diperlukan perlindungan, seperti yang dipertegas dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor : 27 tahun 1991 tentang Rawa yang secara garis besar dalam peraturan itu diharapkan semua lapisan masyarakat untuk menjaga, merawat dan melindungi perairan rawa.

Rawa senggeng terletak di Desa Senggeng, Kecamatan Sumber pucung, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur. Berdasarkan Selayang Pandang Telaga Senggeng oleh Darlan (2006), Luas rawa senggeng + 14 Ha dengan kedalaman yang bervariasi antara 1-10 meter. Rawa senggeng termasuk dalam kategori rawa pedalaman karena tidak dipengaruhi oleh pasang surut. Sumber air dari rawa berasal dari mata air kromoleo dan sungai-sungai disekitarnya. Rawa senggeng lebih banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar seperti untuk pengairan sawah, dimanfaatkan di bidang perikanan dan lain-lain. Potensi yang dimiliki rawa senggeng sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 64 Tahun 1993 tentang reklamasi rawa maka diperlukan pengelolaan potensi sumberdaya rawa oleh masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Aktivitas masyarakat yang banyak bersinggungan langsung dengan lingkungan seperti rawa senggeng banyak yang mengesampingkan dampak kerusakan lingkungan seperti kegiatan MCK, penangkapan ikan secara ilegal, perluasan lahan persawahan yang tidak teratur dan sampah dari masyarakat sekitar. Kerusakan yang ditimbulkan oleh kegiatan manusia tersebut maka diperlukannya upaya memanfaatkan potensi rawa dengan strategi pengelolaan dalam pelestarian lingkungan.



Gambar 1. Bagan Rumusan Masalah Rawa Senggeng di Desa Senggeng, Kecamatan Sumber Pucung, Kabupaten Malang

Penjelasan mengenai bagan perumusan masalah diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Aktivitas manusia seperti limbah masyarakat (sampah, MCK, dll), penangkapan ikan secara liar (menggunakan bahan kimia, bom, alat setrum dll), budidaya ikan, dan pertanian yang dapat mempengaruhi kualitas suatu perairan itu sendiri. Terlebih adanya dukungan dari faktor alam seperti abrasi tanah, iklim sekarang yang tidak menentu dan sumber air yang menuju rawa tersumbat atau kering. Hal ini dapat berdampak negative pada penurunan kualitas air perairan rawa.
- b. Akibat dari penurunan kualitas air yaitu :
 - 1) Pengaruh secara langsung dari penurunan kualitas air yang ditimbulkan akan mempengaruhi potensi biota rawa dan lingkungan sekitar yang akan cenderung menurun apabila tanpa adanya pengelolaan yang baik dan masyarakat sekitar tidak dapat memanfaatkan sumberdaya yang ada.

2) Dampak yang ditimbulkan dari penurunan kualitas air mengakibatkan terganggunya ekosistem rawa senggeng itu sendiri sehingga mengganggu komponen biotik dan abiotik yang tidak selaras atau seimbang yang berpengaruh langsung ke masyarakat sekitar.

3) Hasil dari penurunan potensi sumberdaya perikanan dan perairan serta tidak dapatnya masyarakat dalam memanfaatkan sumberdaya rawa, dengan kondisi tersebut diperlukan upaya strategi pengelolaan secara terpadu guna mengurangi kerusakan sumberdaya rawa.

c. Pengelolaan potensi suatu rawa yang bertujuan agar dapat dimanfaatkan dalam jangka panjang dan dapat mengurangi dampak negatif dari aktivitas manusia dan faktor alam, sehingga diperlukannya strategi pengelolaan yang baik oleh masyarakat sekitar.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan, ketrampilan, pengalaman serta mengetahui peran masyarakat mengenai upaya pengelolaan rawa senggeng.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian tentang Upaya Pengelolaan Potensi Ikan di Rawa Senggeng oleh Masyarakat yaitu :

1. Untuk mengetahui upaya masyarakat sekitar rawa dalam pengelolaan rawa senggeng.
2. Untuk mengetahui tingkat kapasitas responden masyarakat sekitar rawa senggeng.

3. Serta untuk mengetahui kondisi kualitas air suatu perairan rawa senggeng

1.4 Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah :

1. Mahasiswa, penelitian ini dilakukan untuk menambah pengetahuan serta memperluas wawasan dengan memadukan teori yang didapat di bangku kuliah dengan penerapannya di lapang sehingga diperoleh informasi yang bermanfaat bagi upaya pengelolaan rawa senggeng.
2. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, dapat dijadikan sebagai sumber informasi keilmuan mengenai upaya pengelolaan rawa senggeng sehingga dapat menjadi dasar penelitian lebih lanjut.
3. Pihak yang memerlukan, dapat bermanfaat oleh masyarakat sekitar dalam rangka upaya pengelolaan rawa senggeng dan meminimalisir dampak yang ditimbulkan dan sebagai bahan pertimbangan bagi dinas terkait dalam kebijakan pengelolaan lingkungan.

1.5 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2011 yang bertempat di Rawa Senggeng yang berlokasi di Desa Senggeng, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ekosistem Rawa

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 27 tahun 1991 tentang rawa, rawa adalah lahan genangan air secara alamiah yang terjadi terus menerus atau musiman akibat drainase alamiah yang terhambat serta mempunyai ciri-ciri khusus secara fisik, kimiawi, dan biologis. Konservasi rawa adalah pengelolaan rawa sebagai sumber air yang berdasarkan pertimbangan teknis, sosial ekonomis dan lingkungan, bertujuan menjamin dan memelihara kelestarian keberadaan rawa sebagai sumber air dan meningkatkan fungsi serta pemanfaatannya. Reklamasi rawa adalah upaya meningkatkan fungsi dan pemanfaatan rawa untuk kepentingan masyarakat luas. Jaringan reklamasi rawa adalah keseluruhan saluran baik primer, sekunder, maupun tersier dan bangunan yang merupakan satu kesatuan, beserta bangunan pelengkap, yang diperlukan untuk pengaturan, pembuangan, pemberian, pembagian dan penggunaan air.

Daerah rawa memiliki nilai hidrologis bagi lingkungan fisik system hidrologi sungai. Daerah rawa di suatu daerah genangan banjir sungai, dapat berfungsi sebagai filter yang dapat menjernihkan air sebelum masuk ke sungai. Air limpasan dari daerah yang lebih tinggi mengalir masuk ke daerah rawa, karena adanya tumbuh-tumbuhan di daerah rawa tersebut. Kecepatan aliran menjadi kecil yang mengakibatkan terendapkannya sediment suspensi, oleh karena itu pada waktu meninggalkan daerah rawa, air tersebut sudah menjadi lebih jernih. Air tawar di daerah rawa adalah tempat berkembangbiaknya berbagai macam jenis ikan dan burung dan merupakan sumber air minum binatang buas pada saat musim kemarau terutama pada saat terjadi kekeringan. Daerah rawa juga

dapat berfungsi sebagai reservoir air yang dapat menjaga keberadaan air tanah di daerah di atasnya (Nurhidayanti, 2011).

Menurut Waldopo (2008), rawa atau paya-paya adalah daerah rendah yang selalu tergenang air. Air yang menggenangi rawa bisa berupa air hujan, air sungai maupun dari sumber mata air tanah. Ada dua jenis rawa yaitu: (1) Rawa yang airnya tidak mengalami pergantian, dan (2) Rawa yang airnya selalu mengalami pergantian. Rawa jenis pertama tidak memiliki pintu pelepasan air sehingga airnya selalu tergenang. Sedangkan rawa jenis kedua memiliki pintu pelepasan air sehingga airnya berganti. Rawa yang airnya tidak mengalami pergantian memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Airnya asam atau payau, berwarna merah, kurang bagus untuk mengairi tanaman dan tidak dapat dijadikan air minum. Kadar keasaman air (pH) mencapai 4,5.
- 2) Karena airnya asam, maka tidak banyak organisme (hewan maupun tumbuh-tumbuhan) yang hidup.
- 3) Pada bagian dasar rawa umumnya tertutup gambut yang tebal.

Sedangkan rawa yang airnya mengalami pergantian memiliki ciri-ciri yang sebaliknya yaitu :

- 1) Airnya tidak terlalu asam.
- 2) Banyak organisme yang hidup seperti cacing tanah, ikan serta tumbuh-tumbuhan rawa seperti eceng gondok, pohon rumbia dan lain-lain.
- 3) Dapat diolah menjadi lahan pertanian.

Keberadaan rawa banyak manfaatnya bagi kehidupan kita, manfaat rawa bagi kehidupan kita antara lain :

- 1) Tumbuhan rawa seperti eceng gondok dapat dijadikan bahan baku pembuatan biogas dan barang-barang kerajinan anyaman seperti tas, dompet, hiasan dinding dan lain-lain,

- 2) Dapat dijadikan daerah pertanian pasang surut,
- 3) Sebagai lahan untuk usaha perikanan darat, dan
- 4) Dapat dikembangkan menjadi daerah wisata.

Rawa merupakan salah satu ekosistem perairan darat yang harus kita jaga kelestariannya. Untuk menjaga kelestarian rawa dapat ditempuh beberapa cara antara lain :

- 1) Tidak sembarangan menebangi pohon-pohon atau tumbuh-tumbuhan yang tumbuh di rawa.
- 2) Tidak membuang limbah ke rawa, karena dapat membahayakan kehidupan organisme di dalamnya.

Menurut Geol. 1962: Moore. 1972: Monklouse & Small. 1978 dalam jurnal Notohadiprawiro (2006), dalam pustaka Inggris dijumpai berbagai istilah yang dapat dipadankan dengan rawa. Istilah-istilah itu sebetulnya mengunjuk bentang lahan yang mempunyai beberapa tampakan (*feature*) yang berbeda. Ada istilah *swamp* yang berarti lembah (*lowland*), secara tetap berada dalam keadaan jenuh air, biasanya tertutup vegetasi yang berpohon di sana-sini, dan tanahnya berkadar bahan organik tinggi. *Marsh* ialah daratan rendah yang bertanah lunak berupa lumpur tebal dan basah pada waktu-waktu tertentu tergenang air. Di daerah tropika *marsh* ditumbuhi glagah (*reed*), wlingi (*sedge*), purun (*rush*) dan pohon. Air yang menggenang (*stagnant*) dalam *marsh* berwarna hitam, bisa juga dianggap danau dangkal. Istilah *marsh* sering dipakai sebagai sinonim *swamp*. *Morass* adalah daratan rendah basah yang dapat berair tawar atau asin. *Bog* adalah lahan basah yang bertanah lunak kuat menyerap air karena terdiri atas gambut, tidak berpohon akan Tetapi kerap kali tertutup dengan rumput dan vegetasi air. *Bog* di Amerika Serikat juga disebut *swamp*, dan di Skotlandia disebut *morass*. Ada istilah *mire*, yang berarti *marsh* yang berlumpur tebal dan

lunak serta tempat air, atau tanah basah yang mampu menyerap air banyak. *Mire* juga digunakan sebagai padanan *bog*.

Di Indonesia belum ada perincian semacam itu, dan semuanya disebut rawa. Dari segi hidrologi, pedologi dan ekologi, rawa tercakup dalam pengertian lahan basah. Menurut sifat airnya, rawa, dapat dipilahkan menjadi rawa air tawar dan rawa air payau. Menurut letaknya, rawa dapat dipilahkan menjadi rawa pedalaman dan rawa pantai. Menurut gerakan airnya, rawa terpilahkan menjadi rawa bergenangan tetap, lebak, bonorowo dan rawa pasang surut. Ada tidaknya gambut dapat juga dijadikan kriteria pemilahan rawa. Macam vegetasi atau susunan floristik dapat digunakan memilahkan rawa (Notohadiprawiro, 2006).

Menurut Nurhidayanti (2011), rawa-rawa juga disebut "pembersih alamiah", karena rawa-rawa itu berfungsi untuk mencegah polusi atau pencemaran lingkungan alam. Dengan alasan itu, rawa-rawa memiliki nilai tinggi dalam segi ekonomi, budaya, lingkungan hidup dan lain-lain, sehingga lingkungan rawa harus tetap dijaga kelestariannya.

2.2 Pengelolaan Rawa

Menurut Madsalim (2010), pengelolaan sumber daya alam rawa adalah suatu proses : perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi yang termasuk dalam kegiatan konservasi sumber daya alam rawa, pengendalian daya rusak sumber daya alam rawa dan pendayagunaan sumber daya alam rawa yang dilakukan dengan cara konservasi, reklamasi, kombinasi konservasi dan reklamasi.

Menurut Askari (2011), pengelolaan secara hati-hati berdasarkan penelitian Jari berbagai aspek sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan pemanfaatan rawa. Teknologi pengelolaan lahan rawa meliputi: (1) pengelolaan

air; (2) pengolahan tanah; (3) ameliorasi dan pemupukan; (4) pola tanam ; (5) pemberantasan hama dan penyakit; (6) panen dan pasca panen.

Ada 2 prinsip dasar yang harus dipertimbangkan di dalam pengelolaan lahan rawa, yaitu (a) apakah lahan rawa akan direklamasi secara total (*total reclaimed*), atau (b) hanya direklamasi sebagian (*minimum disturbance*). Kedua prinsip tersebut perlu ditetapkan sebelum memutuskan untuk mengelola lahan rawa, baik untuk pertanian, pemukiman transmigran maupun untuk penggunaan yang lainnya. Strategi yang akan dikembangkan di dalam mengelola lahan rawa berbeda antara kedua prinsip tersebut (Adimihardjai *et al.*, 2006)

Pengelolaan sumber daya yang melibatkan masyarakat sebagai pengguna membutuhkan partisipasi masyarakat agar pengelolaan dapat berjalan. Pendekatan yang sentralistik selama ini telah melahirkan suatu jarak antara kebijakan pengelolaan yang dibuat dengan penerimaan di masyarakat. Kondisi tersebut mengakibatkan rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam penegakan peraturan yang dibuat dalam kebijakan pengelolaan sumber daya (Ramadhan *et al.*, 2006).

Pengelolaan sumber daya air terpadu merupakan penanganan integral yang mengarahkan kita dari pengelolaan air sub sektor ke sektor silang. Pengelolaan sumber daya air terpadu didefinisikan sebagai suatu proses yang mempromosikan koordinasi pengembangan dan pengelolaan air, tanah dan sumber daya. Terkait pengelolaan sumber daya air terpadu dalam rangka tujuan untuk mengoptimalkan resultan ekonomi dan kesejahteraan sosial dalam sikap yang cocok atau tepat tanpa mengganggu kestabilan dari ekosistem-ekosistem penting (Kodoatie dan Sjarief, 2005).

2.3 Strategi Pengelolaan Rawa

2.3.1 Sumberdaya Manusia

A. Masyarakat dan Lingkungan

Keterlibatan masyarakat dalam upaya pelestarian lingkungan merupakan instrumen hukum penting di samping pemerintah sebagai penanggung jawab publik. Masyarakatlah yang pertama menerima akibatnya apabila terjadi bencana lingkungan. Artinya, keterlibatan masyarakat secara kolektif harus didorong dan diarahkan agar mencapai hasil maksimal (Ridwan dan Sodik, 2008).

Menurut Mulyanto (2007), segala aktivitas manusia untuk mengambil manfaat dari potensi sumber daya alam atau *natural resource* termasuk di dalamnya pemanfaatan sumber daya air (SDA) akan mengubah dan mengganggu kesetimbangan alam dan dapat menimbulkan dampak baik positif maupun negatif. Dampak ini dapat terlihat sebagian secara langsung ataupun baru nampak setelah selang waktu yang cukup lama, sehingga perlu mendapatkan antisipasi penanggulangan seperlunya.

Menurut Homer-Dixon *et al.*, (1993) dalam Mitchell *et al.*, (2003) kegiatan manusia dapat menyebabkan kerusakan lingkungan atau kelangkaan sumber daya dengan tiga cara. Pertama, kegiatan manusia dapat menyebabkan penurunan jumlah dan kualitas sumber daya, terutama jika sumber daya dieksploitasi dengan tingkat kecepatan yang melebihi daya pulihnya. Kedua, penurunan atau kelangkaan sumber daya disebabkan oleh pertumbuhan penduduk. Ketiga, akses terhadap lingkungan dan sumber daya alam yang tidak seimbang juga akan menyebabkan banyak persoalan. Ketiga faktor kegiatan manusia ini dapat terjadi secara sendiri-sendiri atau dalam kombinasi.

Terpeliharanya keberlanjutan fungsi lingkungan hidup merupakan kepentingan rakyat sehingga menuntut tanggung jawab, keterbukaan, dan peran anggota masyarakat, yang dapat disalurkan melalui orang perseorangan,

organisasi lingkungan hidup, seperti lembaga swadaya masyarakat, kelompok masyarakat adat, dan lain-lain, untuk memelihara dan meningkatkan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup yang menjadi tumpuan keberlanjutan pembangunan (Penjelasan Umum Nomor 4 Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup).

B. Partisipasi masyarakat

Peran serta diterjemahkan dari asal kata *participation*, yang merupakan keterlibatan komunitas setempat secara aktif dalam pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek-proyek pembangunan untuk masyarakat. Secara umum peran serta seseorang, sekelompok orang atau masyarakat mengandung maksud penyerahan sebagian peran dalam kegiatan dan tanggung jawab tertentu dari satu pihak ke pihak yang lain. Oleh karena itu, suatu peran serta memerlukan kesediaan kedua belah pihak dalam satu hubungan yang saling menguntungkan (Sugiarto, 2000).

Menurut Susskind (1997) dalam Sunaryo *et al.*, (2005) ada beberapa sebab partisipasi masyarakat dalam pengelolaan SDA, seperti air memiliki sifat strategis.

- a. Pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki secara lokal di dalam masyarakat dapat menghindari kemungkinan membuat kesalahan dalam perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi dari suatu kegiatan dan pengalaman.
- b. Menghilangkan kemungkinan berkembangnya kontroversi, hal-hal tersebut dapat mengantisipasi penolakan secara politis.
- c. Keterlibatan masyarakat menjadikan suatu keputusan yang diambil pemerintah akan lebih mudah diterima oleh masyarakat karena masyarakat tidak hanya mempermasalahkan hal-hal yang bersifat teknis dalam

pengambilan keputusan, namun lebih mempersoalkan keadilan dan konsekuensi dari setiap keputusan.

- d. Tujuan akhir yang dapat dicapai dari usaha menyertakan masyarakat dalam pengambilan keputusan yakni tumbuhnya aliansi strategis antara pemerintah dan masyarakat.

Rendahnya tingkat peran serta masyarakat terutama disebabkan oleh masih rendahnya tingkat kesadaran dan pemahaman terhadap persoalan lingkungan hidup serta keterkaitan antara keduanya. Lemahnya peran lembaga kemasyarakatan maupun dunia usaha dalam mendukung program pengelolaan hidup terutama yang menyangkut mutu sumber daya alam dan teknologi yang dikuasai masyarakat serta pola kehidupan sebagian besar masyarakat yang masih dalam tahap pemenuhan kebutuhan primer mereka secara layak menyebabkan kapasitas keperansertaan mereka menjadi tidak optimal (Sugandhy, 1997).

2.3.2 Sumberdaya Alam

A. Sumberdaya Ikan

Menurut Arfiati (2003), untuk mengelola ikan tergantung pada jumlah faktor lingkungan yang mengontrol populasi. Untuk perairan terbatas hal ini mudah dilakukan.

Faktor yang mempengaruhi ukuran populasi antara lain :

1. Kematian karena penangkapan
2. Penangkapan selektif
3. Alat tangkap yang hemat
4. Larangan untuk menangkap ikan kecil
5. Melindungi *spawning ground*
6. Menghilangkan kompetitor atau pesaing

7. Menghilangkan species predator
8. Penambahan stok ikan
9. Pengontrolan dari penyakit dan parasit

Menurut Kesteven (1973), pengembangan usaha perikanan harus mempertimbangkan aspek-aspek *bio-technico-sosio-economic-approach*. Oleh karena itu ada empat aspek yang harus diperhatikan dalam pengembangan suatu jenis alat tangkap ikan, yaitu :

1. Aspek biologi, alat tangkap tersebut tidak merusak atau mengganggu kelestarian sumberdaya.
2. Aspek teknis, alat tangkap yang digunakan efektif untuk menangkap ikan.
3. Aspek sosial, dapat diterima oleh masyarakat nelayan.
4. Aspek ekonomi, bersifat menguntungkan.

Menurut Mulyani *et al.*, (2010), dengan pengelolaan sumberdaya perikanan yang benar, maka populasi ikan dapat dimanfaatkan tanpa harus mengurasnya sampai habis dengan cara melakukan penangkapan ikan secara terus-menerus yang dapat mengakibatkan efek membahayakan bagi persediaan ikan (*overfishing*). Oleh karena itu ada dua cara penangkapan yang berbeda, yaitu :

1. Menangkap ikan-ikan yang berukuran besar saja dari suatu populasi akan menyebabkan turunnya ukuran ikan secara perlahan-lahan. Akibatnya para nelayan akan menangkap ikan yang rata-rata berukuran kecil sehingga mereka harus membutuhkan upaya yang lebih besar agar dapat menjaga jumlah hasil tangkapan yang sama (dalam berat).
2. Penangkapan yang intensif dapat mengakibatkan turunnya jumlah hasil tangkapan secara keseluruhan dan hal ini juga memaksa para nelayan untuk menaikkan usaha penangkapan mereka agar dapat menjaga jumlah

tangkapan yang sama. Dalam keadaan yang terlalu ekstrim penangkapan ikan yang intensif dapat menyebabkan kerusakan stok ikan secara total.

B. Karakteristik Sumberdaya Air

Menurut Kodoatie *et al.*, (2002) sumber daya air merupakan bagian dari sumber daya alam yang mempunyai sifat yang berbeda dengan sumber daya alam lainnya. Air adalah sumber daya alam yang terbarui, bersifat dinamis mengikuti siklus hidrologi yang secara alamiah berpindah-pindah serta mengalami perubahan bentuk dan sifat. Tergantung dari waktu, dan lokasinya, air dapat berupa zat cair yang mengalir sebagai air permukaan, air tanah, air hujan, air laut, dan air udara (uap air).

Air di alam berada dalam tiga fase yaitu: cair, padat dan gas. Air yang berbentuk cair kurang lebih 70 % menutupi permukaan bumi, baik itu di lautnya sendiri maupun di darat seperti: di danau, rawa, waduk dan sungai. Air yang berbentuk gas merupakan hasil dari evaporasi dan oleh adanya kondensasi akan menjadi partikel air dan turun menjadi hujan. Sedangkan air dalam bentuk padat berupa salju dan kristal-kristal es yang berada di udara dan sebagai es di kutub (Musa dan Yanuhar, 2006).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasal 1 Ayat 10 bahwa sumber daya adalah unsur lingkungan hidup yang terdiri atas sumber daya manusia, sumber daya alam baik hayati maupun non hayati, dan sumber daya buatan. Dari Undang-Undang tersebut mengatakan bahwa manusia tidak bisa lepas dari ketergantungan alam dan diharuskan melakukan pengelolaan lingkungan dengan baik dan benar.

C. Kualitas Air

Warna, rasa, kekeruhan dan bau dapat menyebabkan para pemakai enggan memanfaatkan SDA itu dan beralih ke SDA lain yang nampaknya lebih baik tetapi belum tentu aman (Mulyanto, 2007). Kekeruhan menggambarkan sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat dalam air. Kekeruhan disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut (misalnya lumpur dan pasir halus), maupun bahan anorganik dan organik yang berupa plankton dan mikroorganisme lain. Kekeruhan yang tinggi dapat mengakibatkan terganggunya sistem osmoregulasi, misalnya pernafasan dan daya lihat organisme akuatik, serta dapat menghambat penetrasi cahaya masuk ke dalam air. Tingginya kekeruhan juga dapat mempersulit usaha penyaringan pada proses penjernihan air (Effendi, 2003). Dan menurut Lestari *et al.*, (2009), material endapan yang membuat air menjadi keruh dalam air merupakan tempat menempelnya bakteri, dengan demikian air yang mengandung endapan tinggi akan berpotensi menangkap bakteri. Makin meningkat konsentrasi bakteri dalam air, maka akan menyebabkan air menjadi tercemar dan tidak layak diminum.

Menurut Pitojo dan Purwantoyo (2002) bakteri merupakan kelompok mikroorganisme yang penting pada penanganan air limbah. Bakteri adalah jasad renik yang sederhana, tidak berwarna, satu sel, berukuran antara 0,5-6 Um. Bakteri yang mendapatkan perhatian dalam air minum terutama adalah *Escherchia coli*, yaitu Coliform yang dijadikan sebagai indikator dalam penentuan kualitas air minum.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Menkes RI) Nomor 907 Tahun 2002 Tentang Syarat-Syarat Kualitas Air Minum bahwa dalam rangka pengawasan kualitas air minum secara rutin yang dilakukan oleh Dinas

Kesehatan atau kota, maka parameter kualitas air yang minimal harus diperiksa di laboratorium adalah sebagai berikut:

- a. Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan, diantaranya Parameter Mikrobiologi Total Koliform.
- b. Parameter yang tidak berhubungan langsung dengan kesehatan, diantaranya Parameter Fisik Kekeruhan.

2.4 Perlindungan Sumberdaya Rawa

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan dinyatakan, rawa merupakan salah satu sumber air yang perlu dilindungi dan dimanfaatkan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat. Rawa sebagai sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan perlu dijaga kelestariannya agar tercapai kemanfaatan seoptimal mungkin. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka untuk menjaga ekosistem rawa sebagai sumber air perlu diatur dengan Peraturan Pemerintah.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor: 27 tahun 1991 tentang rawa pada pasal 2 yang berbunyi lingkup pengaturan rawa dalam Peraturan Pemerintah ini adalah penyelenggaraan konservasi rawa yang meliputi perlindungan, pengawetan secara lestari dan pemanfaatan rawa sebagai ekosistem sumber air. Sedangkan pada pasal 9 tentang konservasi rawa ditujukan untuk mempertahankan dan melindungi ekosistem rawa sebagai sumber air, serta meningkatkan fungsi dan manfaatnya, dengan memperhatikan:

- a) kemampuan meningkatkan rawa sebagai ekosistem sumber air.
- b) kelestarian rawa.
- c) kemampuan meningkatkan perekonomian masyarakat.
- d) kelestarian lingkungan hidup.

Konservasi rawa meliputi usaha perlindungan, pengawetan, peningkatan fungsi dan manfaat rawa melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, eksplorasi dan pemeliharaan serta pengendalian.



3. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengelolaan potensi rawa senggeng oleh masyarakat sekitar, kualitas air (suhu, pH, DO) dan serta tingkat kapasitas responden yang terdiri dari komponen pengetahuan (kognitif), kesadaran (psikomotorik), serta kepedulian (afektif).

3.2 Alat dan Bahan

Pengambilan data pada penelitian ini diperlukan alat dan bahan sesuai kebutuhan sebagai penunjang pengambilan sampel pada saat di lapang. Untuk alat dan bahan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yang merupakan upaya pengumpulan informasi dari sebagian populasi yang dianggap dapat mewakili populasi tertentu. Menurut Riduwana (2004), metode survei adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan antar variabel. Metode survei dilakukan bila data sudah ada di sasaran penelitian. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, angket, pooling dan observasi. Data yang berasal dari responden sudah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode SWOT, dimana hasil analisis tersebut untuk mendapatkan strategi pengelolaan dari masyarakat rawa senggeng.

3.4 Data Penelitian

3.4.1 Data Primer

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil dari sumber secara langsung dari kegiatan atau objek yang diamati. Menurut Suryabrata (1988), data primer adalah data yang langsung dikumpulkan peneliti dari sumber pertamanya. Jadi data primer ini diperoleh secara langsung dari pencatatan hasil observasi, wawancara dan partisipasi aktif.

a. Observasi

Observasi atau pengamatan langsung merupakan kegiatan seorang penyelidik mengumpulkan data dengan mempergunakan panca indra (Surakhmad, 1985). Observasi yang dilakukan untuk memperoleh data seperti dengan melihat secara bisual lokasi penelitian dan melakukan pengukuran kualitas airnya, kegiatan tersebut dilakukan untuk memperoleh data secara langsung antara lain tentang upaya yang dilakukan oleh masyarakat dan Dinas terkait dalam upaya pengelolaan potensi rawa senggeng. Parameter kualitas air dan parameter biologi ikan digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kondisi perairan rawa senggeng. Dari hasil yang diperoleh kemudian dilakukan suatu analisis data pada tahapan selanjutnya.

b. Wawancara

Wawancara adalah mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung pada responden. Wawancara juga merupakan suatu proses interaksi dan komunikasi. Dalam proses ini ditentukan oleh beberapa faktor yang berinteraksi dan mempengaruhi arus informasi. Faktor-faktor tersebut yaitu : pewawancara, responden, topik penelitian yang tertuang dalam daftar pertanyaan dan situasi wawancara (Singarimbun, 1995). Wawancara yang

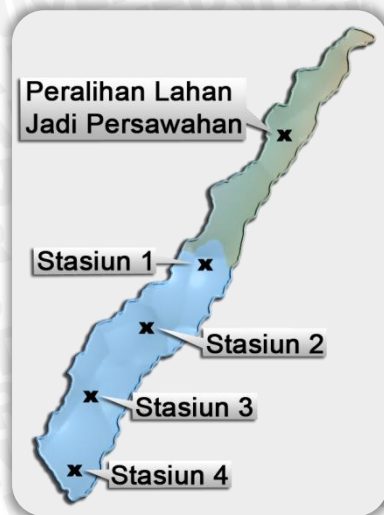
dilakukan pada penelitian ini untuk membantu pengumpulan data dan mendapat informasi secara langsung tentang upaya pengelolaan potensi rawa senggeng dengan cara memberikan pertanyaan (*questioner*) secara langsung maupun tidak langsung ke para responden. Responden dari masyarakat sendiri diambil di daerah sekitar rawa senggeng dan instansi pemerintah terkait rawa senggeng seperti kantor desa, kecamatan dan Dinas Perairan.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah lebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang diluar dari penyelidik sendiri, walaupun yang dikumpulkan itu sesungguhnya adalah data asli (Surakhmad, 1985). Data sekunder dalam penelitian ini didapatkan dari jurnal, majalah, internet, buku serta instansi pemerintahan yang terkait guna menunjang keberhasilan penelitian ini.

3.5 Lokasi Pengambilan Sampel

Hal utama yang perlu dilakukan dalam pengambilan sampel adalah menetapkan stasiun yang akan diamati karakteristik sesuai dengan parameter yang ditentukan. Lokasi pengambilan sampel di rawa senggeng terletak di Desa Senggeng, Kecamatan Sumber pucung, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur. Dalam penelitian ini dalam pengambilan sampel responden diambil masyarakat yang rumahnya berdekatan langsung dengan rawa senggeng dengan secara acak. Dan dalam pengambilan sampel kualitas air rawa senggeng terdapat tiga bagian yang dapat menjadi stasiun pengambilan sampel yaitu air masuk (*inlet*), air keluar (*outlet*) dan bagian tengah (*middle*).



Gambar 2. Stasiun Pengambilan Sampel

Pada bagian *inlet* (stasiun 1) lokasi dekat dengan sumber mata air Kromoleo, bersinggungan langsung dengan hutan dan sawah dimana sedikitnya aktifitas manusia. Pada bagian *middle* terdapat dua stasiun (stasiun 2 dan stasiun 3), untuk stasiun 2 berkarakter dengan kedalaman ± 10 m (paling dalam) dan masih sedikit aktifitas manusianya, sedangkan pada stasiun 3 mulai adanya aktifitas manusia. Sedangkan pada bagian *outlet* (stasiun

4) lokasi dekat dengan rumah penduduk dan banyaknya aktifitas warga serta kedalaman yang cenderung dangkal. Untuk lebih jelasnya lihat pada Lampiran 2.

3.6 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah secara acak untuk data responden dari masyarakat sekitar rawa senggeng dan melakukan pengukuran secara langsung kualitas airnya dimana untuk mengetahui kondisi perairan tersebut serta hasil responden untuk mengetahui upaya pengelolaan oleh masyarakat sekitar rawa senggeng.

3.6.1 Data Responden

Responden yang dipilih berdasarkan peranan dan pengaruhnya terhadap pengelolaan rawa senggeng yaitu berbagai pihak yang memanfaatkan rawa senggeng, seperti masyarakat sekitar yang aktivitasnya sangat besar pengaruhnya terhadap potensi rawa senggeng, kepala atau perangkat desa Sumber pucung, kelompok tani, kelompok perikanan, Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan Karang Taruna (KT) dengan cara memberikan pertanyaan (*questioner*) secara langsung maupun tidak langsung ke

para responden. Serta para pengelola dan instansi yang berwenang seperti Dinas Pengairan / Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP), kepala atau perangkat kecamatan Sumber pucung dan pihak keamanan atau polisi setempat dengan cara mewawancarai secara langsung ke responden.

Menurut Black dan Champion (1999), sebagai alat pengumpul data yang penting, kuisisioner dan wawancara tidak sepenuhnya memuaskan. Ada jenis-jenis masalah tertentu yang tidak dapat dijangkau oleh kedua pengumpul data tersebut. Ada kalanya penting untuk melihat perilaku dalam keadaan *setting* alamiah, melihat dinamika, melihat gambaran perilaku berdasarkan situasi yang ada. Dalam hal ini observasi menjadi penting sebagai metode utama untuk mendapatkan informasi.

3.5.2 Kualitas Air (Bloom,1998)

a. Suhu

Parameter yang diukur yaitu suhu, pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat thermometer Hg. Pengukuran suhu dilakukan dengan cara :

- 1) Memasukkan thermometer ke dalam perairan sekitar 10 cm dan ditunggu sekitar 2 menit sampai air raksa dalam skala thermometer menunjuk atau berhenti pada skala tertentu
- 2) Mencatat dalam skala °C
- 3) Membaca skala pada thermometer pada saat masih dalam air dan jangan sampai tangan menyentuh thermometer

b. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) perairan dapat dengan menggunakan pH paper.

Pengukuran pH dengan menggunakan pH paper meliputi :

- 1) Memasukkan pH paper ke dalam air sekitar 5 menit
- 2) Mencocokkan perubahan warna pH paper dengan kotak standar

- 3) Mencatat nilai pH yang diperoleh

c. Oksigen Terlarut

Adapun cara untuk mengukur kadar oksigen terlarut atau *Dissolved Oxygen* (DO) yaitu sebagai berikut:

- 1) Ukur dan catat volume botol DO yang akan digunakan
- 2) Masukkan botol DO ke dalam air yang akan diukur oksigennya seara perlahan-lahan dengan posisi miring dan diusahakan jangan sampai terjadi gelembung udara.
- 3) Kemudian buka botol yang berisi sampel dan ditambahkan 2 ml MnSO_4 dan 2 ml $\text{NaOH} + \text{KI}$ lalu bolak-balik sampai terjadi endapan kecoklatan. Biarkan selama 30 menit.
- 4) Buang filtrat (air bening diatas endapan) dengan hati-hati, kemudian endapan yang tersisa diberi 1-2 ml H_2SO_4 pekat dan kocok sampai endapan larut.
- 5) Beri 3-4 tetes amylum, dititrasi dengan Na-thiosulfat ($\text{N}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,025 N sampai jernih atau tidak berwarna untuk pertama kali.
- 6) Catat ml Na-thiosulfat yang terpakai (ml titran)
- 7) Menghitung kadar DO dengan rumus:

$$DO : \frac{V(\text{titran}) \cdot N(\text{titran}) \cdot 8 \cdot 1000}{V \text{ botol DO} - 4}$$

Keterangan : V = ml larutan Natrium Thiosulfat untuk titrasi

N = Normalitas larutan Natrium thiosulfat

V = Volume botol DO

3.5.3 Identifikasi Ikan dan Alat Tangkap

Ikan yang tertangkap atau pernah tertangkap di rawa senggrem oleh msyarakat diidentifikasi dengan menggunakan buku Saanin tahun 1968 dan

literatur-literatur yang menunjang dari berbagai sumber. Serta mengidentifikasi alat-alat tangkap yang digunakan dalam menangkap ikan.

3.6 Analisis Data

Analisis kasus adalah kegiatan intelektual untuk menginformasikan dan membuat rekomendasi, sehingga dapat diambil tindakan manajemen yang tepat sesuai dengan kondisi atau informasi yang diperoleh dalam pemecahan kasus tersebut. Dengan demikian analisis kasus merupakan alat untuk memperoleh pemahaman yang jelas mengenai suatu permasalahan, sehingga dapat menginformasikan tindakan nyata yang konkret (Rangkuti, 2005).

Analisis data yang digunakan untuk mendapatkan strategi upaya pengelolaan potensi rawa senggeng adalah dengan analisis SWOT. Analisis SWOT digunakan karena tujuannya adalah mendapatkan strategi upaya pengelolaan yang tepat pada potensi rawa senggeng dengan berdasar pada kekuatan dan kelemahan yang dimiliki rawa senggeng serta peluang dan ancaman terhadap potensi rawa senggeng dalam proses kegiatan pelestarian yang dilakukan oleh masyarakat. Hasil analisis SWOT terkait kegiatan pelestarian tersebut menghasilkan berupa strategi upaya pengelolaan potensi rawa senggeng yang disusun dengan mempertimbangkan saran dan harapan dari masyarakat dan pihak terkait sehingga strategi yang direkomendasikan dalam penelitian ini akan dapat menguntungkan bagi semua pihak dalam upaya melestarikan potensi rawa senggeng.

Menurut Wicaksono dan Waloea (2001), SWOT digunakan untuk dapat menetapkan tujuan secara lebih realistis dan efektif, serta merumuskan strategi dengan efektif pula. Dengan analisis SWOT akan diketahui kekuatan dan kesempatan yang terbuka sebagai faktor positif dan kelemahan serta ancaman yang ada sebagai faktor negatif. Dalam memanfaatkan SWOT, juga terdapat

alternatif penggunaan yang didasarkan dari kombinasi masing-masing aspek sebagai berikut :

SO : memanfaatkan kekuatan atau *Strength* (S) secara maksimal untuk meraih peluang atau *Opportunity* (O)

ST : memanfaatkan kekuatan atau *Strength* (S) secara maksimal untuk mengantisipasi atau menghadapi ancaman atau *Threat* (T) dan berusaha maksimal menjadikan ancaman sebagai peluang

WO : meminimalkan kelemahan atau *Weakness* (W) untuk meraih peluang atau *Opportunity* (O)

WT : meminimalkan kelemahan atau *Weakness* (W) untuk menghindari secara lebih baik dari ancaman atau *Threat* (T)

Secara teknis, pembuatan strategi dengan analisis SWOT dilakukan dengan menemukan strategi yang tepat dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Menentukan kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dimiliki rawa senggeng dengan berdasar pada data lab, hasil wawancara dan kuisisioner, hasil observasi serta studi pustaka; 2) Memasangkan tiap komponen SWOT secara bergiliran untuk kemudian ditentukan strateginya dengan melihat kondisi kedua komponen tersebut; 3) Menemukan strategi yang dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan kekuatan memanfaatkan kekuatan secara maksimal untuk meraih peluang, memanfaatkan kekuatan secara maksimal untuk mengantisipasi atau menghadapi ancaman dan berusaha maksimal menjadikan ancaman sebagai peluang, meminimalkan kelemahan untuk meraih peluang, serta meminimalkan kelemahan untuk menghindari secara lebih baik dari ancaman; 4) Menentukan strategi pengelolaan yang tepat dengan mempertimbangkan saran dan harapan masyarakat dan pihak terkait sehingga strategi yang direkomendasikan diharapkan dapat menguntungkan semua pihak.

Data yang akan dianalisis menggunakan analisis SWOT adalah hasil yang didapatkan dari observasi, wawancara dan kuisisioner serta dokumentasi. Wawancara dan kuisisioner yang digunakan dan dianalisis berdasarkan pada variabel penelitian dan menggunakan indikator-indikator yang akan mengarahkan pada pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk menjawab rumusan masalah dan mendapatkan tujuan penelitian.

Menganalisis data SWOT memerlukan analisis matrix SWOT yang menerapkan sistem "skoring" untuk unsur-unsur yang dianggap penting. Dimana pemberian skoring sendiri berdasarkan bukti baik secara visual maupun dari data yang ada serta berdasarkan sifat tiap masing-masing faktor itu positif atau negatif. Pemberian skoring untuk IFAS dan EFAS meliputi bobot masing-masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 0,00 (tidak penting) sampai 1,00 (paling penting) berdasarkan faktor-faktor tersebut terhadap strategi pelestarian dengan catatan semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1,00. Sedangkan pemberian rating untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 1 (*poor*) sampai dengan 4 (*outstanding*). Pemberian nilai rating bersifat positif, makin besar dampaknya diberi rating 4 dan jika dampaknya kecil diberi rating 1. Untuk IFAS pemberian rating untuk kelemahan adalah kebalikan dari rating kekuatan dimana kelemahan adalah faktor negatif dan kekuatan termasuk faktor positif. Sedangkan untuk pemberian rating EFAS yaitu ancaman adalah kebalikan dari rating peluang dimana ancaman adalah faktor negatif dan peluang termasuk faktor positif. Dari hasil bobot dan rating dikalikan ($B \times R$) untuk mencari nilai "x" dan "y" agar ketemu titik strategi pengelolaan rawa senggreng pada grafik SWOT.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Profil Rawa Senggreng

Rawa Senggreng sebenarnya bisa dikatakan sebuah telaga atau embung (karena fungsinya) buatan peninggalan masa penjajahan Belanda, tetapi masyarakat dan pihak dinas pengairan lebih suka menyebutnya dengan rawa. Pada masa pembuatannya dikerjakan dengan bergotong-royong oleh masyarakat secara tradisional. Alasan utama pembangunan tersebut untuk mengairi sawah yang sampai 52 Ha karena mayoritas masyarakat sekitar adalah petani. Pada waktu pembangunan tidak ada yang tahu dengan pasti tahun berapa tanggul ini dibangun. Dari mendengarkan cerita dari sesepuh yang masih ada, mungkin tanggul ini dibuat sekitar tahun 1930-an (Darlan, 2006).

4.1.2 Deskripsi Rawa Senggreng

Rawa merupakan kawasan lahan rendah yang senantiasa memiliki kepekaan tergenang air pada kurun waktu tertentu maupun sepanjang tahun. Seperti halnya rawa senggreng yang cukup potensial untuk perikanan maupun pengairan yang merupakan faktor pendukung dalam peningkatan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat sekitar desa Senggreng. Sedangkan deskripsi rawa senggreng sebagai berikut :

- a) luas Rawa Senggreng ± 14 Ha.
- b) Debit air rawa ± 25 liter/detik.
- c) Mampu mengairi sawah seluas ± 52 Ha.
- d) Kedalaman air rawa bervariasi antara 1-10 meter.
- e) Terdapat 2 sumber mata air di tepi rawa sebagai pemasok air rawa.

- f) Air rawa stabil, tidak pernah surut walaupun kemarau panjang dan tidak pernah meluber jika musim hujan.

Rawa senggeng termasuk dalam kategori rawa pedalaman karena tidak dipengaruhi oleh pasang surut. Rawa senggeng berasal dari sumber mata air Kromeleo. Tata guna lahan di daerah ini banyak dimanfaatkan sebagai pemukiman masyarakat sekitar, sebagian lahan di tepi rawa digunakan sebagai area persawahan dan perkebunan, dan sebagian ditumbuhi rerumputan, tanaman semak, pepohonan dan bambu.

Kondisi rawa senggeng sampai saat ini mengalami penyusutan akibat pembukaan lahan persawahan yang dimana hampir setengah dari luas rawa senggeng dijadikan lahan persawahan. Sekitar rawa senggeng juga banyak tumbuh berbagai tanaman, seperti jenis tanaman air dan jenis pohon besar seperti pohon pinus, jati dan masih banyak jenis tanaman lain. Karena itu dari kepala desa senggeng membentuk kelompok atau panitia yang bertugas mengatur pengelolaan rawa dan sumber mata air yang diketuaihi kamituwo desa.

4.1.3 Letak Geografis dan Keadaan Alam Sekitar Rawa Senggeng

Berdasarkan Selayang Pandang Telaga Senggeng oleh Darlan (2006), rawa Senggeng terletak di Desa Senggeng, Kecamatan Sumber pucung, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur. Batas - batas Desa Senggeng bagian utara berbatasan dengan Desa Ngebruk, bagian barat berbatasan dengan Desa Sambigede, sedangkan bagian timur dan selatan berbatasan dengan Desa Ternyang dan Sungai Brantas. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Lampiran 1.

Jarak dan waktu tempuh Rawa Senggeng dari :

- a) Kota Surabaya sejauh ± 110 Km, dengan waktu tempuh ± 3 jam berkendara bermotor roda 4 maupun roda 2.

- b) Kota Malang sejauh ± 29 Km, dengan waktu tempuh kurang dari 1 jam berkendara bermotor roda 4 maupun roda 2.
- c) Kota Kepanjen sejauh ± 9 Km, dengan waktu tempuh kurang dari 30 menit perjalanan berkendara bermotor roda 2 maupun roda 4.
- d) Ibu kota Kecamatan Sumberpucung sejauh ± 4 Km, dengan waktu tempuh kurang dari 15 menit perjalanan berkendara bermotor roda 4 maupun roda 2.
- e) Dari Pasar Ngebruk ± 1 Km, dengan waktu tempuh kurang dari 10 menit perjalanan berkendara bermotor roda 4 maupun roda 2. Dan bila ditempuh dengan kendaraan tradisional jenis Dokar, maka lama perjalanan sekitar 20 menit.

4.2 Profile Penduduk Desa Senggreng

Profil penduduk desa senggreng dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Profil Penduduk Desa Senggreng

No.	Uraian		Jumlah / Jiwa	Keterangan
1	Jumlah Penduduk	Laki-Laki	4.605	Jumlah total warga Desa Senggreng 8.684 Jiwa
		Perempuan	4.079	
2.	Luas Wilayah			58.450 km ²
3.	Kepadatan Penduduk		15/km ²	
4.	Kepala Keluarga		1.399	
Pekerjaan Masyarakat Desa Senggreng				
1.	Petani		1.876	
2.	Nelayan		100	
3.	Pengrajin		0	
4.	Buruh		301	
5.	Buruh Bangunan		162	
6.	Pedagang		156	
7.	Peternak		100	
8.	PNS		134	
9.	Tentara / Polisi		45	
10.	Wiraswasta		174	
Pemeluk Agama				
1.	Islam		7.526	
2.	Kristen		210	
3.	Katolik		253	
4.	Hindu & Khonghucu		0	
5.	Budha		10	

Sumber : Data Penduduk Desa Senggreng 2010

Berdasarkan data diatas didapatkan data jenis kelamin, Pekerjaan dan pemeluk agama diantaranya :

a) Jenis kelamin

Berdasarkan data yang dimiliki Kantor Desa Senggeng (2010) jumlah penduduk di Desa Senggeng adalah 8.684 jiwa dengan jumlah kepala keluarga (KK) sebesar 1.399 KK. Jumlah penduduk berjenis kelamin laki-laki adalah sebesar 4.605 jiwa (53,2%), sedangkan jumlah penduduk berjenis kelamin perempuan adalah sebesar 4.079 jiwa (46,9%).

Menurut Sumardi *et al.*, (1997) pengelompokan penduduk menurut umur dan jenis kelamin merupakan ciri dasar berbagai kelompok demografi. Hal ini karena faktor umur dan jenis kelamin secara tidak langsung akan mempengaruhi tingkat produktifitas kerja seseorang.

Jumlah penduduk laki-laki dan perempuan di Desa Senggeng walaupun lebih banyak berjenis laki-lakinya, tetapi selisihnya tidak terlampau jauh. Hal ini diharapkan tidak mempengaruhi terlaksananya upaya pengelolaan rawa oleh masyarakat dengan maksimal dengan melibatkan semua pihak dengan disesuaikan kemampuan produktivitas dari masing-masing pihak sehingga kegiatan pengelolaan yang dilakukan oleh laki-laki dan perempuan dapat saling melengkapi.

b) Pekerjaan

Data struktur mata pencaharian atau pekerjaan digunakan untuk mengetahui pengaruh jenis pekerjaan terhadap kelestarian lingkungan sekitarnya, misalnya apabila sebagian besar penduduk di wilayah tersebut petani, maka perlu diteliti lebih lanjut jenis pertanian apakah yang dikembangkan, apakah menggunakan pestisida yang apabila limbahnya dibuang ke perairan akan mencemari wilayah perairan tersebut, hal dilakukan agar didapatkan solusi

yang lebih baik dalam pengembangan kegiatan pertanian tersebut yang ramah lingkungan.

Struktur mata pencaharian penduduk di Desa Senggeng terbagi menjadi 10 pekerjaan yaitu Petani, Nelayan, Pengrajin, Buruh, Buruh Bangunan, Pedagang, Peternak, PNS, Tentara / Polisi dan Wiraswasta. Jumlah terbesar adalah pekerja di sektor pertanian, yaitu sebanyak 1.876 orang atau sebesar 21,6%, sedangkan jumlah terkecil adalah pekerja di sektor pemerintahan yang lebih tepatnya sebagai Tentara / Polisi yaitu sebesar 45 orang atau hanya sebesar 0,51%.

Maka berdasarkan hasil tersebut dapat diartikan bahwa tingginya penduduk Desa Senggeng yang bekerja di bidang pertanian yang kegiatannya bersentuhan langsung dengan lingkungan, oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan-kegiatan partisipasi masyarakat agar mereka senantiasa menjaga dan merawat lingkungan seperti halnya pengelolaan rawa Senggeng.

c) Pemeluk Agama

Dari data kependudukan diatas (Tabel 1), bahwa masyarakat Desa Senggeng mayoritas pemeluk agama Islam dengan 7.526 jiwa atau sebesar 86,6%. Dari pemeluk agama lain selain Islam yaitu Kristen dengan 210 jiwa atau sebesar 2,4%, sedangkan Katolik dengan 253 jiwa atau 2,9% dan Pemeluk agama Budha sebanyak 10 orang atau 0,11%.

Perbedaan suatu keyakinan yang beragam tetapi didalam semua ajaran agama, para memeluknya diharuskan menjaga, merawat dan melestarikan alam sekitarnya. Pedoman ajaran bagian tersebut sebagai landasan utama dalam melestarikan alam, seperti halnya dalam upaya pelestarian rawa Senggeng.

4.3 Potensi Perikanan Rawa Senggeng

4.3.1 Alat Tangkap Yang Digunakan

Peralatan tangkap yang digunakan sebagian besar masih bersifat tradisional. Berdasarkan hasil penelitian saudara Barawati pada september 2010, masyarakat setempat menggunakan pancing dan jala tebar, bahkan ada pula dengan potas (KCN, *kalium cianida*) tetapi sangat jarang ditemui. Jenis alat tangkap ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan alat tangkap lainnya. Selain biayanya murah, alat tangkap tersebut mudah dioperasikan (praktis). Dalam hal ini masyarakat yang menangkap ikan di rawa mayoritas bukan pekerjaan tetap, terlebih hanya sekedar hobi maupun usaha sampingan semata. Karakteristik pengoperasian alat di rawa senggeng dapat digambarkan sebagai berikut :

a) Pancing

Tajur adalah alat tangkap yang berupa pancing, yang memakai mata pancing nomor 7-12, tali pancing terbuat dari monofilamen no. 100-200 yang dilengkapi dengan galah bambu sebagai pegangannya dan ada pula yang menggunakan alat pancing modern. Alat tangkap ini kebanyakan dipasang pada daerah pinggiran rawa atau sungai. Sebagai umpannya digunakan lumut, pengoperasian alat tangkap ini selama ± 4 jam. Pancing digunakan untuk menangkap jenis-jenis ikan karnivor seperti gabus dan hasil tangkapan per nelayan rata-rata mencapai $\pm 3-4$ ekor/area tangkapan dan kebanyakan ikan yang tertangkap berjenis mujair dan gabus.

b) Jala

Alat tangkap ini terbuat dari anyaman benang monofilamen dengan berbagai macam ukuran benang, *mesh size* dan panjang. Pada bagian bawah jala dilengkapi dengan pemberat berupa rantai yang terbuat dari

besi atau timah, yang dilipat ke dalam sehingga membentuk kantong. Sedangkan di bagian atas diengkapi dengan tali kuralon yang berfungsi sebagai alat penarik. Pengoperasian alat tangkap ini dilakukan diatas kapal atau perahu dengan cara jala dilempar keperairan sehingga membentuk lingkaran dan tenggelam menutup area ikan, sehingga ikan akan terjebak didalamnya dan tidak bisa keluar lagi. Hasil tangkapan jala berupa ikan-ikan pelagis atau campuran dan hasil tangkapannya per nelayan rata-rata $\pm 2-14$ ekor/tangkapan.

4.3.2 Prakiraan Jumlah Ikan Yang Tertangkap di Rawa Senggreng

Rawa senggreng pada dasarnya memiliki kualitas ekosistem yang cukup baik, sehingga rawa senggreng dapat memenuhi kebutuhan makhluk hidup didalamnya dimana sangat tergantung dari lingkungan sekitar. Dimana halnya berbagai jenis ikan yang hidup di rawa senggreng banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar, baik itu sekadar hobi maupun sebagai usaha atau pendapatan sampingan karena mencari ikan atau sebagai nelayan bukan pekerjaan tetap mereka.

Berdasarkan hasil penelitian Barawati (2010), didapatkan dengan hasil tangkapan oleh seorang nelayan rata-rata adalah 1-3 ekor/tangkapan dalam kurun waktu ± 30 menit. Jenis-jenis ikan yang umumnya tertangkap di Rawa Senggreng antara lain ikan asli perairan yaitu gabus (*Ophiocephalus striatus*), dan ikan hasil penebaran seperti sepat rawa (*Trichogaster trichopterus*), betutu (*Oxyleotris marmorata*), dan mujair (*Oreochromis mosambicus*). Dari jumlah rata-rata ikan yang ditangkap oleh masyarakat diperoleh keseluruhan jumlah ikan yang diketahui adalah 2.668 ekor dalam kurun waktu ± 2 minggu dan potensi produksi ikan yang tertangkap di rawa senggreng berkisar ± 148 ekor ikan/hari.

Dengan rumus sebagai berikut : $N = \frac{\sum (ni \cdot Mi)}{\sum Ri} = \frac{2688}{18} = 148 \text{ ekor ikan/hari}$

4.3.3 Kualitas Air

Upaya untuk mengetahui subur tidaknya suatu perairan rawa salah satu faktornya adalah kualitas air. Pengukuran kualitas air rawa yang meliputi parameter suhu, pH, dan oksigen terlarut. Hasil yang diperoleh dari pengukuran parameter didapatkan sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Pengukuran Suhu ($^{\circ}\text{C}$), pH, Oksigen Terlarut (ppm)

Minggu	Parameter	Inlet (stasiun 1)	Middle		Outlet (Stasiun 4)
			Stasiun 2	Stasiun 3	
1	Suhu	32	32	32	30
	pH	7	7	7	6
	DO	10,1	12,5	5,4	3,3
2	Suhu	30	30	29	28
	pH	7	7	6	6
	DO	9,7	8,3	3,6	3,1

Dari data diatas penjabaran dari pengukuran kualitas air dapat dilihat sebagai berikut :

a) Suhu

Berdasarkan hasil pengamatan kualitas air di lokasi (Tabel 2), suhu berada dalam kondisi baik dan stabil pada kisaran 28°C – 32°C dan termasuk baik karena masih berada dalam kisaran normal bagi kehidupan organisme perairan yang ada di dalamnya. Suhu air juga sangat berpengaruh terhadap aktivitas metabolisme organisme perairan. Setiap kenaikan suhu sebesar 10°C menyebabkan kebutuhan organisme meningkat dua kali lipat, akibat aktifitas metabolisme yang juga meningkat dua kali lipat.

Menurut Jatmiko (1986), suhu optimal untuk pertumbuhan ikan pada perairan berkisar antara 25°C - 28°C . Menurut Woynarovich (1975), suhu yang dibutuhkan untuk kehidupan ikan mempunyai toleransi maksimum 30°C - 35°C . Sedangkan menurut Subarijanti (2000), suhu juga berpengaruh langsung

terhadap laju fotosintesis, yang mana makin tinggi suhu, laju fotosintesis makin meningkat sampai batas optimal yaitu pada suhu 10 °C - 35 °C

Menurut Nybakken (1988), suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengatur proses kehidupan dan penyebaran organisme. Kaidah umum menyebutkan bahwa reaksi kimia dan biologi air (proses fisiologis) akan meningkat 2 kali lipat pada kenaikan suhu 10 °C, selain itu suhu juga berpengaruh terhadap penyebaran dan komposisi organisme. Kisaran suhu yang baik bagi kehidupan organisme perairan adalah antara 18 °C - 30 °C.

Menurut Effendi (2007), suhu suatu badan air dipengaruhi oleh musim, lintang (latitude), ketinggian dari permukaan air (altitude), waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan dan masuknya aliran air. Perubahan suhu sangat mempengaruhi proses fisika, kimia serta biologi badan air. Kenaikan suhu air diikuti dengan kenaikan derajat metabolisme dan selanjutnya kebutuhan akan oksigen naik pula. Pada suhu yang tinggi proses penguraian bahan organik akan semakin cepat sehingga kadar oksigen terlarut semakin berkurang (Wardoyo, 1975).

b) Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran selanjutnya mengukur kadar pH, yaitu suatu ukuran dari konsentrasi ion Hidrogen dan menunjukkan suasana air, apakah bersifat asam atau basa. Secara alamiah pH dipengaruhi oleh konsentrasi karbondioksida dan senyawa yang asam (Cholik *et al.*, 1986). Hasil dari pengukuran dapat terlihat pada Tabel 2 bahwa pH pada rawa Senggreng adalah masih dalam keadaan normal yaitu di kisaran angka 6 dan 7 dan cenderung stabil. Hal ini menunjukkan bahwa air rawa masih baik untuk kehidupan biota air.

Menurut Mukti *et al.*, (2004), pH adalah suatu ukuran dari derajat keasaman atau reaksi alkali antara 1 hingga 14. pH antara 1 - 6,5 umumnya

bersifat asam, pH 7 bersifat normal atau netral, dan pH antara 7,5-14 bersifat basa (alkali). pH didefinisikan sebagai logaritma negative dari aktivitas ion hydrogen. Nilai pH sangat dipengaruhi oleh aktivitas fotosintesis tanaman air yang ada.

Menurut Boyd (1981), fitoplankton dan tanaman air lainnya akan mengambil karbondioksida dari air selama proses fotosintesis sehingga mengakibatkan pH perairan akan meningkat pada siang hari dan menurun pada malam hari. Kisaran pH air yang optimal untuk ikan adalah 6,5 – 9.

c) Oksigen Terlarut

Hasil dari pengamatan (Tabel 2), terlihat bahwa kandungan oksigen terlarut pada rawa Senggeng mulai dari *inlet* (sumber air rawa) sampai ke *outlet* (menuju sungai) mengalami penurunan. Dimana pada pengamatan minggu pertama didapatkan mulai stasiun 1 sampai stasiun 4 dengan hasil 10,1 ppm; 12,5 ppm; 5,4 ppm dan 3,3 ppm. Sedangkan pada minggu kedua didapatkan mulai stasiun 1 sampai stasiun 4 dengan hasil 9,7 ppm; 8,3 ppm; 3,6 ppm dan 3,1 ppm. Hasil tersebut didapatkan nilai tertinggi 12,5 ppm pada stasiun 2, dimana lokasi stasiun 1 dan 2 berdekatan dengan sumber mata air Kromoleo dan areanya bersinggungan langsung dengan lahan persawahan. Sedangkan hasil terendah didapatkan 3,1 ppm pada stasiun 4, dimana lokasi stasiun 3 dan 4 mulai banyak aktivitas manusia seperti MCK, pembuangan limbah rumah tangga yang berdampak langsung terhadap penurunan oksigen terlarut. Pada area stasiun 3 dan 4 tersebut juga yang biasa orang mencari ikan karena lokasi yang mudah dijangkau atau berdekatan dengan jalan desa.

Menurut Jeffries dan Mills (1996), oksigen merupakan salah satu gas yang terlarut dalam perairan. Kadar oksigen terlarut di perairan alami sangat bervariasi, tergantung pada suhu, salinitas, turbulensi air dan tekanan atmosfer.

Semakin besar suhu dan ketinggian (altitude) serta semakin kecil tekanan atmosfer, kadar oksigen terlarut semakin kecil.

Kadar oksigen yang terlarut di perairan alami bervariasi, tergantung pada suhu, salinitas, turbulensi air dan tekanan atmosfer. Kadar oksigen terlarut juga berfluktuasi secara harian (diurnal) dan musiman, tergantung pada pencampuran dan pergerakan massa air, aktivitas fotosintesis, respirasi, dan limbah yang masuk ke badan air. Keadaan perairan dengan kadar oksigen yang sangat rendah berbahaya bagi organisme akuatik. Perairan yang digunakan untuk perikanan sebaiknya mengandung kadar oksigen minimal 5 mg/l. Kadar oksigen terlarut kurang dari 4 mg/l menimbulkan efek yang kurang menguntungkan bagi hampir semua organisme akuatik. Kadar oksigen terlarut yang kurang dari 2 mg/l dapat mengakibatkan kematian ikan (Effendi, 2003).

Menurut Nurhudah (1986), kandungan oksigen terlarut dalam perairan yang baik untuk kehidupan organisme perairan adalah >5 ppm. Kandungan oksigen 1ppm - 5 ppm, masih dapat hidup (tapi pertumbuhannya lambat), sedangkan oksigen 0,3 ppm - 1 ppm, merupakan titik mematikan bagi ikan. Konsentrasi oksigen 3 ppm - 4 ppm dalam periode yang cukup lama, akan dapat menghentikan pertumbuhan.

Menurut Darti dan Iwan (2006), beberapa faktor yang mempengaruhi banyaknya oksigen terlarut adalah sebagai berikut :

- a) Pergerakan permukaan air. Pergerakan air berupa riak air maupun gelombang akan mempercepat difusi udara ke dalam air.
- b) Suhu. Suhu berpengaruh pada kejenuhan (kapasitas air menyerap oksigen). Makin tinggi Suhu maka makin sedikit oksigen dapat larut.
- c) Tekanan udara. Tekanan udara berhubungan dengan ketinggian suatu daerah dari permukaan laut. Makin tinggi suatu daerah maka makin rendah tekanan udaranya sehingga makin rendah pula kadar oksigen terlarut.

- d) Salinitas. Makin tinggi salinitas maka makin sedikit oksigen yang dapat larut.
- e) Tanaman air. Tanaman air terutama ganggang, tentunya berhubungan dengan proses fotosintesis yang memerlukan sinar matahari. Bila sinar matahari sedikit maka proses fotosintesis terhambat sehingga oksigen terlarut pun sedikit.

4.4 Tingkat Kapasitas Responden

Tingkat kapasitas responden berpengaruh pada kegiatan pengelolaan rawa senggeng atau pelestarian lingkungan secara umum yang dilakukan oleh masyarakat sekitar. Pengaruh dari tingkat kapasitas responden yaitu untuk mengetahui seberapa jauh upaya pengelolaan yang dilakukan oleh responden sesuai dengan tingkat kapasitas yang dimiliki dan tercermin dalam kegiatan pelestarian lingkungan rawa yang sudah maupun yang akan dilakukan. Data yang didapat mengenai tingkat kapasitas responden diperoleh dari hasil wawancara dan kuisioner pada masing-masing responden dan menggambarkan tingkat kapasitas pada masing-masing individu responden serta dijadikan acuan dalam pemberian saran sesuai dengan tingkat kapasitas responden.

Tingkat kapasitas responden terdiri dari pengetahuan (kognitif) yang terkait dengan kemampuan panca indera dalam menerima masukan atau informasi berupa penglihatan, pendengaran, perasa, dan pembau; kesadaran (psikomotorik) terkait dengan gerak, yaitu adanya tindakan yang dilakukan; kepedulian (afektif), terkait dengan partisipasi secara aktif terhadap upaya pengelolaan rawa Senggeng, serta dijadikan sebagai kebiasaan atau nilai yang dianut dalam kehidupan sehari-hari. Kognitif berhubungan dengan atau melibatkan kognisi, berdasarkan pada pengetahuan faktual yg empiris. Psikomotor berhubungan dengan aktivitas fisik yg berkaitan dengan proses mental, psikomotoris. Afektif berkenaan dengan perasaan, mempengaruhi

keadaan perasaan dan emosi, gaya atau makna yg menunjukkan perasaan (Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, 2012).

Tingkat kapasitas responden pada penelitian ini diantaranya :

- Terkait tingkat pengetahuan (kognitif) responden akan pengertian rawa, pengelolaan lingkungan rawa, sumber mata air dan fungsi tanaman sekitar rawa.
- Terkait pemahaman atau kesadaran (psikomotorik) responden pentingnya upaya pelestarian lingkungan rawa walaupun tidak terlibat secara langsung.
- Terkait partisipasi responden secara aktif atau terlibat langsung (afektif) dalam upaya pelestarian rawa senggeng baik pada kegiatan perlindungan, pemeliharaan, maupun pemanfaatan.

Data pada tingkat kapasitas responden merupakan jawaban atas beberapa pertanyaan terbuka yang diajukan baik melalui wawancara maupun kuisioner yang mana pertanyaan tersebut dikelompokkan untuk masing-masing tingkat kapasitas. Tingkat kapasitas responden dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Kapasitas Responden Dalam Upaya Pengelolaan Rawa Senggeng.

Tingkat Kapasitas Responden		Tingkat Pendidikan						Jumlah
		SD	SMP	SMA	S1	S2/S3	Putus Sekolah	
Kognitif / Pengetahuan (K), Psikomotorik / Kesadaran (P), Afektif / Partisipasi (A)	KPA	9	7	15	1	-	1	33
	KP	2	2	5	4	1	-	14
	KA	-	3	1	-	-	-	4
	PA	-	1	-	-	-	-	1
	K	1	2	-	-	-	-	3
	P	-	3	3	-	-	-	6
	A	2	-	-	-	-	-	2
Jumlah		14	18	24	5	1	1	63

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat bahwa dari total 63 responden didapatkan jumlah komponen tertinggi adalah yang mencakup Kognitif, Psikomotorik dan Afektif atau KPA yaitu sebanyak 33 responden atau 52,38%, dengan hasil ini berarti setengah dari seluruh responden pada hal ini para responden memanfaatkan rawa senggeng dengan bekal pengetahuan dan kesadaran dalam pengelolaan rawa Senggeng tergolong tinggi karena mayoritas pekerjaan dari responden berhubungan langsung dengan lingkungan. Dari komponen Kognitif, Psikomotorik atau KP didapatkan sebesar 14 responden atau 22,2% dimana para responden memiliki pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya melestarikan lingkungan rawa senggeng tetapi mereka tidak terlibat langsung atau memanfaatkan rawa senggeng. Hasil dari Kognitif dan Afektif atau KA berjumlah 4 responden atau 6,64% dan dimana para responden memanfaatkan rawa senggeng dengan pengetahuan tentang rawa, tetapi mereka tidak menyadari bahwa akan pentingnya melestarikan lingkungan rawa. Sedangkan dari Psikomotorik dan Afektif atau PA didapat hanya 1 responden atau sebesar 1,58% yang merupakan termasuk memanfaatkan rawa senggeng dan sadar akan pentingnya melestarikan lingkungan tetapi tidak diimbangi dengan pengetahuan yang cukup untuk cara pengelolaan rawa dengan baik. Sedangkan hasil dari komponen Kognitif saja didapatkan 3 responden atau 4,76% dimana mereka hanya memiliki tingkat pengetahuan akan rawa senggeng, sedangkan dari komponen Psikomotorik saja didapatkan 6 responden atau 9,52% dimana hanya memiliki tingkat kesadaran saja akan pentingnya melestarikan lingkungan, dan dari komponen Afektif saja didapatkan 2 responden atau 3,17% dimana hanya memanfaatkan saja tanpa mpedulikan dampak kedepannya.

Komponen Kognitif, Psikomotorik dan Afektif dapat dipengaruhi dari berbagai faktor seperti Kognitif dipengaruhi faktor pengetahuan dari tingkat

pendidikannya dan lingkungan sekitar, sedangkan untuk komponen Psikomotorik atau kesadaran bisa melalui kegiatan-kegiatan yang melakukan kontak langsung dengan lingkungan seperti halnya kerja bakti bersama di area rawa Senggeng, tanam pohon di sekitar rawa dan masih banyak lagi, sedangkan Afektif pendekatannya lebih pada menumbuhkan kebiasaan-kebiasaan positif di kehidupan sehari-hari seperti selalu membuang sampah pada tempatnya, tidak mengubah lahan rawa menjadi area persawahan dan kegiatan MCK atau kegiatan merugikan lainnya.

Soemarwoto (2004), mengatakan bahwa mengubah sikap dan kelakuan bukanlah pekerjaan yang mudah. Pada dasarnya usaha itu dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

- a) Instrumen pengaturan dan pengawasan. Tujuannya ialah mengurangi pilihan pelaku dalam usaha pemanfaatan lingkungan hidup, misalnya dengan zonasi, preskripsi teknologi tertentu dan pelarangan kegiatan yang merusak lingkungan hidup. Pemerintah membuat peraturan dan mengawasi kepatuhan pelaksanaannya.
- b) Instrumen ekonomi. Tujuannya ialah untuk mengubah nilai untung relatif terhadap rugi bagi pelaku dengan memberikan insentif-disinsentif ekonomi. Contohnya ialah pengurangan pajak untuk produksi dan penggunaan alat yang hemat energi, pemungutan retribusi limbah dan pemberian denda untuk pelanggaran peraturan. Dengan instrumen ekonomi sistem nilai pelaku sebenarnya tidak berubah.
- c) Instrumen suasif, yaitu mendorong masyarakat secara persuasif, bukan paksaan. Tujuannya ialah untuk mengubah persepsi hubungan manusia dengan lingkungan hidup ke arah memperbesar untung relatif terhadap rugi. Dalam kondisi ini proses pengambilan keputusan pelaku didorong untuk mengubah prioritas pilihan yang lebih menguntungkan lingkungan hidup dan

masyarakat. Instrumen ini terdiri atas pendidikan, latihan, penyebaran informasi melalui media cetak dan elektronik serta ceramah umum dan dakwah agama. Yang terakhir ini bertujuan untuk membangkitkan rasa kewajiban moral dan etika dalam proses menentukan pilihan. Tujuan jangka panjang instrumen suasis ialah agar nilai-nilai yang diajarkan dapat diinternalkan oleh para pelaku sehingga mengakibatkan perubahan permanen pada kelakuan terhadap lingkungan hidup. Kelakuan itu membudaya.

4.5 Strategi Pengelolaan Rawa Senggreng

Upaya pengelolaan dalam pelaksanaannya sering dipengaruhi faktor-faktor yang dapat menghambat maupun yang mendukung. Hambatan maupun dukungan seperti kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman, faktor inilah yang nantinya dapat menentukan keberhasilan dari strategi pelestarian dalam upaya pengelolaan rawa Senggreng. Komponen-komponen ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan upaya pelestarian yang lebih baik untuk kedepannya.

Untuk menganalisis data strategi pengelolaan menggunakan analisis SWOT. Dalam menganalisis SWOT terlebih dahulu diperlukan membuat analisis faktor strategi eksternal atau *Eksternal Strategic Factors Analisis Summary* (EFAS) dan faktor internal atau *Internal Strategic Factors Analisis Summary* (IFAS) yang bertujuan untuk mendapatkan strategi pelestarian dalam pengelolaan rawa Senggreng. Menganalisis data dengan metode SWOT diperlukan analisis faktor-faktor strategis eksternalnya (peluang dan ancaman), dan juga harus menganalisis faktor-faktor strategis internal (kekuatan dan kelemahan) dengan cara yang sama. Hasil analisis data IFAS dan EFAS dapat dilihat pada tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 4. *Internal Strategic Factors Analisis Summary (IFAS)*

No.	Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	B x R
Kekuatan / strength (S)	1 Penampungan air & Pengairan	0,1	2	0,2
	2 Peninggalan sejarah	0,15	3	0,45
	3 Debit air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat	0,17	4	0,68
	4 Terdapat 2 sumber mata air disekitar rawa	0,05	2	0,1
	5 Obyek wisata	0,03	1	0,03
	6 Ikan-ikan perairan rawa	0,05	3	0,15
	7 Peraturan undang-undang no. 23 tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup	0,15	4	0,6
Kelemahan / weaknes (W)	8 Dana untuk kegiatan konservasi yang terbatas	0,05	2	0,1
	9 SDM masyarakat sekitar rawa masih tergolong rendah dalam hal pendidikan	0,1	1	0,1
	10 Kurangnya kerjasama dari dinas terkait dengan masyarakat	0,05	3	0,15
	11 Belum adanya peraturan daerah setempat & sanksi dalam pelestarian rawa	0,1	2	0,2
Jumlah Keseluruhan		1,00		2,76
Sumbu "x" ($S - W = x$)		$x = 1,66$		

Keterangan dari kolom tabel Bobot (B) dan Rating (R) yaitu Bobot (B) untuk masing-masing faktor tersebut baik IFAS maupun EFAS dengan skala mulai dari 0,0 (tidak penting) sampai 1,0 (paling penting) berdasarkan faktor-faktor tersebut terhadap strategi pelestarian. (semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1,00). Rating (R) untuk tabel IFAS masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 1 (*poor*) sampai dengan 4 (*outstanding*). Pemberian nilai rating untuk kekuatan bersifat positif, makin besar diberi rating 4 dan jika kekuatannya kecil diberi rating 1. Pemberian rating untuk kelemahan adalah kebalikan dari rating kekuatan. Sedangkan Rating (R) untuk EFAS masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 1 (*poor*) sampai dengan 4 (*outstanding*). Pemberian nilai rating untuk peluang bersifat positif, makin besar diberi rating 4 dan jika peluangnya kecil diberi rating 1. Pemberian rating untuk ancaman adalah kebalikan dari rating peluang.

Hasil dari faktor internal atau *Internal Strategic Factors Analysis Summary* (IFAS) didapatkan hasil 2,76 dari bobot dikalikan rating. Dan dari hasil tersebut dapat diketahui sumbu "x" dengan titik $x=1,66$ yang diperoleh dari strength (S) BxR dikurangi weaknes (W) BxR yaitu dengan nilai $S=2,21$ dan nilai $W=0,55$.

Faktor *Eksternal Strategic Factors Analysis Summary* (EFAS) pada Tabel 5 didapatkan hasil 1,95 dari bobot dikalikan rating. Sedangkan dari hasil tersebut dapat diketahui sumbu "y" dengan titik $y=0,52$ yang diperoleh dari Opportunity (O) BxR dikurangi Treat (T) BxR yaitu dengan nilai $O=1,25$ dan nilai $T=0,7$.

Penilaian Bobot didapatkan dari hasil data-data yang ada baik data primer maupun dari data sekunder yang diperoleh baik dari wawancara, kuesioner, literatur dan kondisi fisik rawa senggeng serta kondisi sekitarnya saat penelitian berlangsung. Sedangkan dari penilaian rating terlebih diperoleh dari hasil pendapat atau penilaian para responden dalam pengelolaan rawa senggeng dalam upaya pelestarian rawa yang dilakukan selama ini.

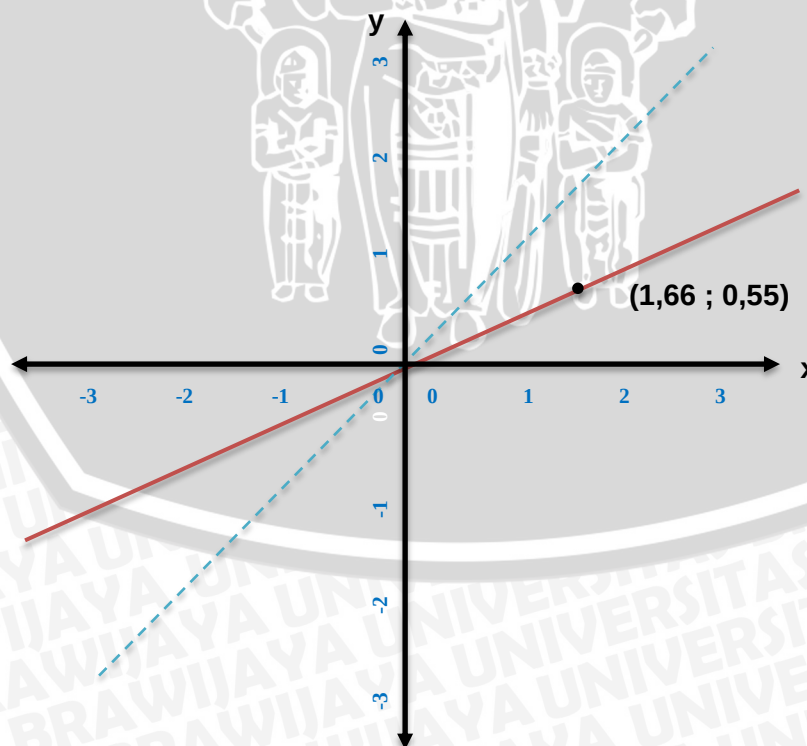
Tabel 5. *Eksternal Strategic Factors Analysis Summary* (EFAS)

No.	Faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	B x R
Peluang / Opportunity (O)	1 Kesadaran pentingnya pelestarian tergolong tinggi	0,15	3	0,45
	2 Ikut melibatkan diri dan tidak merusak lingkungan	0,15	3	0,45
	3 Banyak dukungan dari pemerintah dan masyarakat dalam upaya pelestarian	0,1	3	0,3
	4 Diproyeksikan menjadi area wisata alam	0,05	1	0,05
Ancaman / Treat (T)	5 Perluasan lahan persawahan di wilayah rawa	0,2	1	0,2
	6 Penangkapan ikan menggunakan peralatan ilegal	0,05	4	0,2
	7 Perusakan sumberdaya alam dan pepohonan sekitar rawa	0,1	2	0,1
	8 Tercemarnya lingkungan seiring kegiatan manusia	0,2	1	0,2
Jumlah Keseluruhan		1,00		1,95
Sumbu "y" ($O - T = y$)		$y = 0,55$		

Tabel 6. Matrik SWOT

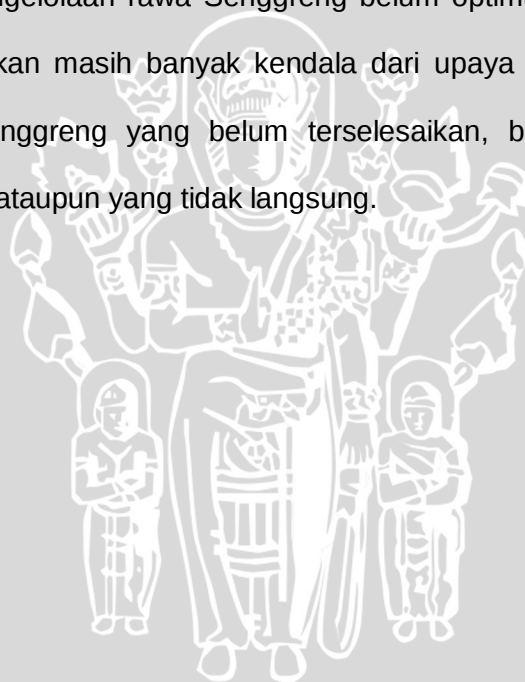
EFAS IFAS	Peluang atau Opportunity (O)				Ancaman atau Treat (T)			
	1. Kesadaran pentingnya pelestarian tergolong tinggi	2. Ikut melibatkan diri dan tidak merusak lingkungan	3. Banyak dukungan dari pemerintah dan masyarakat dalam upaya pelestarian	4. Diproyeksikan menjadi area wisata alam	1. Perluasan lahan persawahan di wilayah rawa	2. Penangkapan ikan menggunakan peralatan ilegal	3. Perusakan sumberdaya alam dan pepohonan sekitar rawa	4. Tercemarnya lingkungan seiring kegiatan manusia
Kekuatan atau strength (S)	Strategi SO				Strategi ST			
1. Penampungan air & Pengairan	1. Implementasi peraturan dan perencanaan dalam pengelolaan rawa senggreng 2. Mengendalikan eskplorasi sumberdaya alam yang berlebihan				1. Peningkatan kapasitas sumberdaya manusia dimana akan pentingnya sumberdaya hayati dan ekosistemnya 2. Peningkatan kegiatan sosialisasi secara rutin dan mencakup seluruh masyarakat			
2. Peninggalan sejarah								
3. Debit air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat								
4. Terdapat 2 sumber mata air disekitar rawa								
5. Obyek wisata								
6. Ikan-ikan pelagis								
7. Peraturan undang-undang no. 23 tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup								
Kelemahan atau weaknes (W)	Strategi WO				Strategi WT			
1. Dana untuk kegiatan konservasi yang terbatas	1. Meningkatkan komunikasi antara masyarakat dengan pihak pengelola (Dinas terkait) 2. Peningkatan manajemen pemberdayaan masyarakat dan lingkungan				1. Pembuatan dan penegakan peraturan agar supaya memberi efek jera 2. Pengelolaan yang berdasarkan undang-undang dasar tentang pengelolaan lingkungan hidup			
2. SDM masyarakat sekitar rawa masih tergolong rendah dalam hal pendidikan								
3. Kurangnya kerjasama dari dinas terkait dengan masyarakat								
4. Belum adanya peraturan daerah setempat & sanksi dalam peletarian rawa								

Melihat kondisi faktor internal dan eksternal diatas (tabel 4 dan 5) yang dipergunakan dalam analisis SWOT untuk mendapatkan strategi pelestarian dalam upaya pengelolaan rawa Senggreng. Pembuatan strategi pelestarian dilakukan untuk menghasilkan strategi dengan mengkombinasikan antar komponen SWOT sehingga menjadi suatu strategi yang dapat direkomendasikan. Kombinasi tersebut dilakukan dengan memanfaatkan kekuatan (S) secara maksimal untuk meraih peluang (O) memanfaatkan kekuatan (S) secara maksimal untuk mengantisipasi atau menghadapi ancaman (T) dan berusaha maksimal menjadikan ancaman sebagai peluang meminimalkan kelemahan (W) untuk meraih peluang (O) meminimalkan kelemahan (W) untuk menghindari ancaman (T). Strategi yang dihasilkan dari kombinasi keempat komponen tersebut dapat dilihat pada Matrik SWOT tabel 6 diatas.



Gambar 3. Grafik SWOT

Hasil analisis SWOT terhadap faktor internal dan eksternal memperlihatkan hasil dari diagram grafik SWOT. Dengan demikian dapat diketahui bahwa langkah strategi pelestarian dalam pengelolaan rawa Senggeng dimana pada titik (1,66 ; 0,55) yang ditarik garis merah memperlihatkan masih belum masuk dalam kategori sempurna (garis biru putus-putus / nilai titik x ; y sama). Apabila didapatkan pada titik x atau y terdapat angka minus, dapat diartikan bahwa strategi yang dilakukan selama ini saling bertolak belakang dari perencanaan. Hasil titik yang didapat dari penelitian ini lebih condong ke faktor internal dan tidak diimbangi oleh faktor eksternal yang menyebabkan pertumbuhan strategi pelestarian dalam pengelolaan rawa Senggeng belum optimal atau sempurna, hal tersebut dikarenakan masih banyak kendala dari upaya pelestarian dalam pengelolaan rawa senggeng yang belum terselesaikan, baik kendala yang langsung di lapangan ataupun yang tidak langsung.



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil data yang diperoleh dari penelitian Skripsi ini dapat ditarik kesimpulan yaitu :

- 1) Banyaknya nilai-nilai sejarah dan beragam fungsi dari rawa senggeng yang dapat dijadikan landasan utama dalam upaya pelestarian dalam pengelolaan rawa senggeng.
- 2) Upaya pelestarian dalam pengelolaan rawa senggeng yang dilakukan oleh Dinas Pengairan dalam perencanaannya sangat baik, hanya saja terkendala warga sekitar rawa yang pada pelaksanaannya warga tidak bisa diajak kerjasama.
- 3) Hasil dari tingkat kapasitas responden masing-masing dari tingkat pengetahuan tentang rawa (Kognitif) & tingkat kesadaran (Psikomotorik) masyarakat yang sangat baik karena didapatkan 85,71%. Sedangkan dari tingkat kepedulian atau partisipasi (Afektif) masyarakat didapat 65,07% yang memanfaatkan rawa.
- 4) Hasil beberapa analisis SWOT yang dapat direkomendasikan atau yang harus dilaksanakan antara lain : (a) Belum adanya peraturan daerah setempat dan sanksi dalam upaya pelestarian rawa, (b) Menghentikan perluasan lahan persawahan di wilayah rawa, (c) Tercemarnya lingkungan seiring kegiatan manusia sekitar rawa, dan (d) Kurangnya kerjasama dari dinas terkait dengan masyarakat sekitar rawa senggeng.
- 5) Hasil dari analisis SWOT terlihat pada grafik SWOT bahwa dalam melaksanakan upaya pelestarian dalam pengelolaan rawa senggeng

oleh semua pihak terkait masih belum sempurna atau belum sesuai dari yang diharapkan, tetapi pada umumnya hasil dari SWOT masih tergolong baik karena pada pelaksanaannya masih pada jalur yang benar.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan antara lain :

- 1) Saran yang dapat diberikan kepada masyarakat sekitar rawa senggeng diharapkan masyarakat lebih peka terhadap lingkungan dan bekerja sama saling bahu-membahu dalam mengelola perairan rawa dengan pemerintah.
- 2) Dari pihak pemerintah seperti halnya Dinas Pengairan selaku pengelola rawa senggeng diharapkan terus mengupayakan pendekatan ke masyarakat agar dapat bekerja sama untuk melestarikan rawa dan membuat kebijakan yang dapat menguntungkan semua pihak.
- 3) Diharapkan para *stakeholder* bekerja sama untuk menjalankan semua hasil analisis SWOT yang belum terlaksana dalam upaya pelestarian rawa senggeng agar kekayaan alam di rawa senggeng tidak habis atau hilang dan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan rawa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, A., Subagyono K., dan Al-Jabri M., 2006. **Karakteristik Dan Pengelolaan Lahan Rawa : VII Konservasi Dan Rehabilitasi Lahan Rawa**. http://bbsdlp.litbang.deptan.ao.id/index.php?option=com_phocadownload&view=categori&id=11:buku&download=102:karakteristik-dan-pengelolaan-lahan-rawa&Itemid=185. Diakses pada tanggal 20 Maret 2012.
- Arfiati, D. 2003. **Manajemen Sumberdaya Perairan I**. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Ariantiningasih, F. 2008. **Suaka Margasatwa Rawa Singkil**. Progam Kampanye Bangsa. Aceh.
- Askari, W. 2011. **Pengelolaan Lahan Rawa**. Tani Muda. <http://wahvuaskari.wordpress.com/umum/pengelolaan-lahan-rawa/>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2012.
- Barawati, Desty. A. 2010. **Estimasi Potensi Ikan Di Rawa Senggreng Desa Senggreng Kecamatan Sumber Pucung Kabupaten Malang**. Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya Malang.
- Black, J.A. and D.J. Champion, 1999. **Metode dan Masalah Penelitian Sosial**. Cetakan Kedua. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Bloom, J. I. I. 1988. **Analisa Mutu Air Secara Kimiawi dan Fisis**. Sebuah Laporan Tentang Penelitian Praktek Kerja Pada Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Nuffic-Unibraw. Malang.
- Boyd, C.E. 1988. **Water Quality in Warmwater Fish Ponds**. 4th Printing. Auburn University Agricultural Experiment Station, Alabama, USA. 359p.
- Cholik, F., R Artati dan Arifudin, 1986. **Pengelolaan Kualitas Air Kolam**. Dirjen Perikanan. Jakarta.
- Darlan, S. 2006. **Selayang Pandang Telaga Senggreng**. Desa Senggreng Kecamatan Sumber Pucung. Kabupaten Malang.
- Darti, S. L dan Iwan, D. 2006. **Oksigen Terlarut Bagi Kehidupan Ikan Hias**. Penebar Swadaya. <http://hobiikan.blogspot.com/2009/01/oksigen-terlarut-bagi-kehidupan-ikan.html>. Diakses pada tanggal 26 Juni 2012.

- DKP. 2007. **Statistik Kelautan dan Perikanan Tahun 2006**. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.
- Effendi, H., 2003. **Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan**. Cetakan Pertama. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendi, H., 2007. **Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan**. Kanisius. Yogyakarta.
- Hakim, T. 2007. **Strategi Pelaksanaan Restocking Dalam Rangka Pengelolaan Perairan Umum**. Sekolah pasca sarjana / S3 Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jatmiko, D. H. 1986. **Usaha Perikanan Kolam Air Deras**. CV Simplex. Jakarta.
- Jeffries, M. And Mills, D. 1996. **Freshwater Ecology, Principles and Applications**. John Willey and Sons, Chichester, UK. 285 p.
- Kesteven. 1973. **Indirect Of Fishery Exploitation And Pest Control In A Riverine food Web**. Journal Of Fisheries Management 1998 ; 18 : 337-346. <http://scrip.com/>. Diakses pada tanggal 19 maret 2012.
- Kodoatie, J. R. dan R. Sjarief, 2005. **Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu**. Edisi 1. ANDI. Yogyakarta.
- Lestari, A.S., Aditijaya, E. Widianingsih, dan H. Dharmawan. 2009. **Monitoring Kualitas Air oleh Masyarakat**. Environmental Services Program. Jakarta.
- Madsalim, A. 2010. **Pengelolaan Sumber Daya Alam Rawa**. <http://madsaliminformasi.blogspot.com/>. Diakses pada tanggal 20 Maret 2012.
- Mitchell, B., Setiawan dan D. H. Rahmi. 2003. **Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan**. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mukti, A. T, Muhammad. A, Woro, H. 2004. **Dasar-Dasar Aquakultur**. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mulyani, S ; subiyanto dan bambang, A. N. 2010. **Pengelolaan Sumberdaya Ikan Teri Dengan Alat Tangkap Payang Jabur Melalui Pendekatan Bio-Ekonomi Diperairan Tegal**. eprints.undip.ac.id/4898/1/Jurnal-s2msdp-Sri-Mulyani.pdf. Diakses pada tanggal 3 Oktober 2011.
- Mulyanto, H. R. 2007. **Pengembangan Sumber Daya Air Terpadu**. Edisi Pertama Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.

- Musa, M. dan U. Yanuhar. 2006. **Diktat Limnologi**. Fakultas Perikanan dan Ilmu Perikanan Brawijaya. Malang.
- Notohadiprawiro, T. 2006. **Pola Kebijakan Pemanfaatan Sumberdaya Lahan Basah, Rawa, dan Pantai**. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Nurhidayanti. 2011. **Dampak Negatif Kerusakan Ekosistem Rawa Terhadap Lingkungan Dan Upaya Penanggulangannya**. <http://www.nurievanti.blogspot.com/2011/06/dampak-negatif-kerusakan-ekosistem-rawa.html>. Diakses tanggal 19 maret 2012.
- Nurhudah, M., 1986. **Komunitas Fitoplankton pada Lokasi Jaring Apung di Waduk Jati Luhur**. Diklat AUO. Jakarta.
- Nybakken J.W. 1988. **Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis**. PT Gramedia. Jakarta.
- Pitojo, S. dan E. Purwantoyo. 2002. **Deteksi Pencemar Air Minum**. Penerbit CV Aneka Ilmu. Semarang.
- Ramadhan, A., Z. Nasution dan Manadiyanto. 2006. **Perspektif “Co-Management” dalam Pengelolaan Sumber Daya di Nangroe Aceh Darussalam (Studi Kasus di Kota Sabang)**. Nasional Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Bogor.
- Rangkuti, F. 2005. **Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis: Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Republik Indonesia. 1974. **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 1974 Tentang Perairan**. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 1991. **Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor: 27 Tahun 1991 Tentang Rawa**. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 1993. **Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 64 Tahun 1993 Tentang Reklamasi Rawa**. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 1997. **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup**. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2002. **Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907 Tahun 2002 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Minum**. Sekretariat Negara. Jakarta.

- Riduwana, A. 2004. **Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Muda**. Alfabeta. Bandung.
- Ridwan, H. J. dan A. Sodik., 2008. **Hukum Tata Ruang: dalam Konsep Kebijakan Otonomi Daerah**. Cetakan I. Penerbit Nuansa. Bandung.
- Singarimbun, M. dan S. Effendi. 1995. **Metode Penelitian Survey**. LP3ES. PT. Pustaka. Jakarta.
- Subarijanti, H. U. 2000. **Pemupukan dan Kesuburan Perairan**. Fakultas Perikanan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Sugandhy, A., 1997. **Kebijaksanaan dan Strategi Pengelolaan Lingkungan Hidup: Aspek Pengembangan SDM di Bidang Pengelolaan Lingkungan Hidup**. Lokakarya Nasional. Kementrian Negara Lingkungan Hidup.
- Sugiarto, B. 2000. **Strategi Kebijaksanaan Tata Ruang dalam Upaya Penanganan Pemukiman Padat di Kawasan DPS Brantas Melalui Mekanisme Kewaspadaan Masyarakat**. Laporan Seminar PPLH. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sumardi, Sukarjo, Sukari, S.A. Murtolo, dan H. Muryantoro. 1997. **Peranan Nilai Budaya Daerah Dalam Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup Di Daerah Istimewa Yogyakarta**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sunaryo, T. M., T. Walujo dan A. Harnanto. 2005. **Pengelolaan Sumber Daya Air: Konsep dan Penerapannya**. Bayumedia Publishing. Malang.
- Surakhmad, W. 1985. **Pengantar Penelitian Ilmiah - Dasar Metode Teknik**. Tarsito.
- Suryabrata. 1988. **Metodologi Penelitian**. CV Rajawali. Jakarta.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. 2012. **Mata Air, Afektif, Kognitif, Psikomotorik**. Kamus Besar Bahasa Indonesia Online. <http://www.bahasa.cs.ui.ac.id/>. Diakses tanggal 11 Januari 2012.
- Waldopo. 2008. **Perairan Darat Dan Laut**. elcom.umi.ac.id/.../PERAIRAN%20DARAT%20DAN%20LAUT.pdf. Diakses tanggal 3 Oktober 2011.
- Wardoyo, S. T. H, 1975. **Pengelolaan Kualitas Air**. Proyek Peningkatan Mutu. Perguruan Tinggi IPB. Bogor.

Wicaksono, A.D. dan B. S. Waloeaya. 2001. **Modul Studio Perencanaan Desa**. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Malang.

Woynarovich, E., 1975. **Elementary Guide to Fish Culture in Nepal**. FAO of The United Nations. Rome.

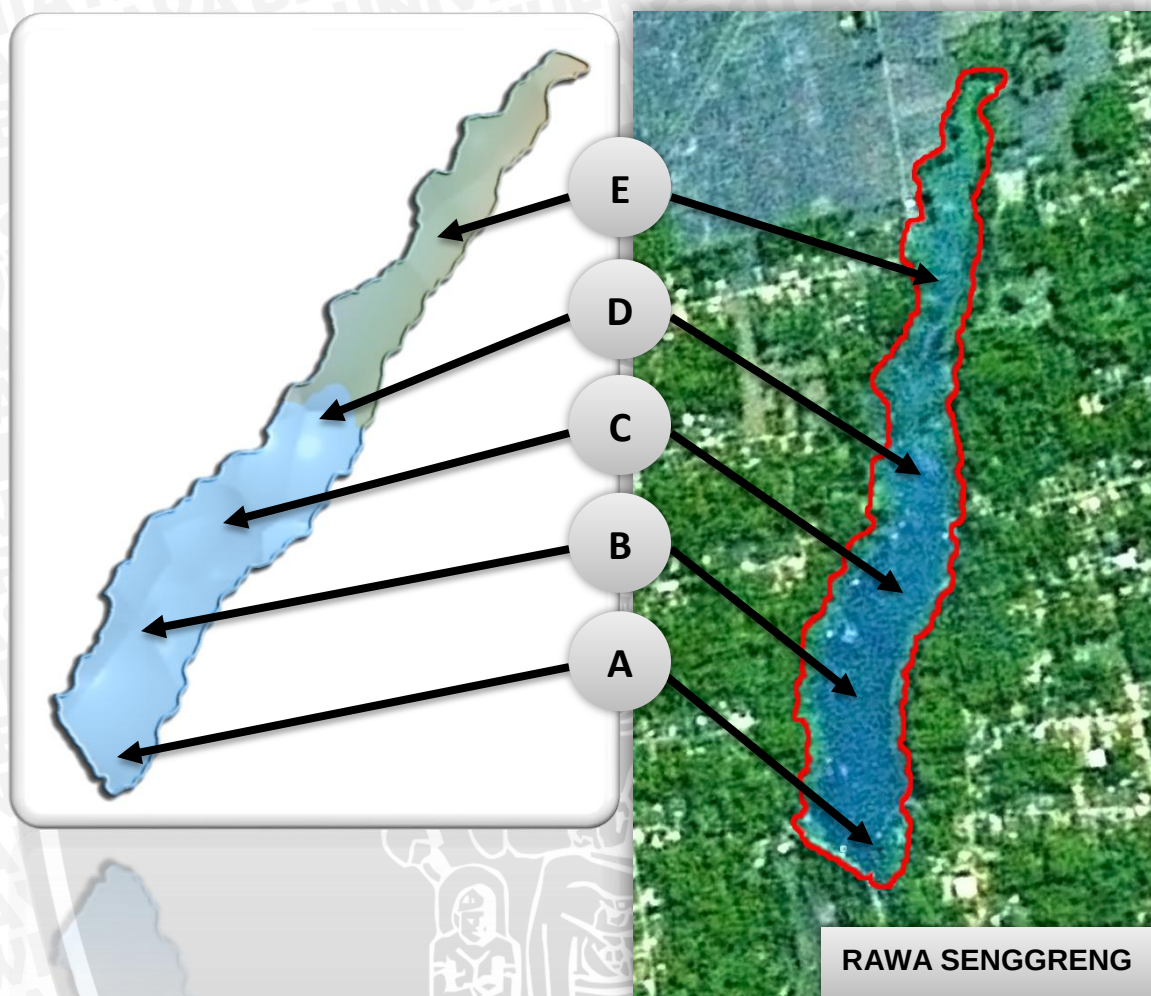


Lampiran 1. Peta Lokasi Rawa Senggreng





Lampiran 2. Lokasi Stasiun Pengambilan Sampel Kualitas Air

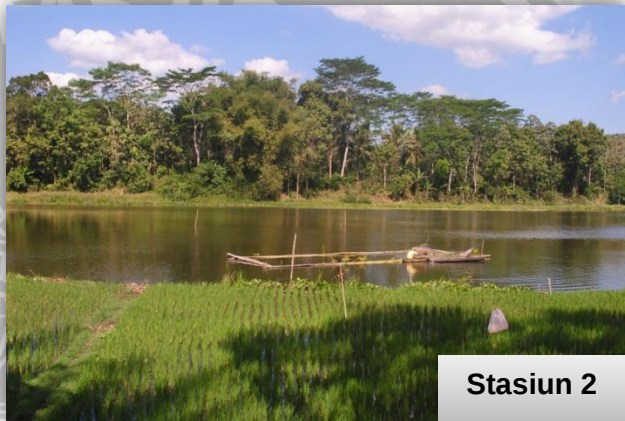


Keterangan :

- A : Lokasi pengambilan sampel pada *outlet* (Stasiun 4)
- B : Lokasi pengambilan sampel pada *middle* (Stasiun 3)
- C : Lokasi pengambilan sampel pada *middle* (Stasiun 2)
- D : Lokasi pengambilan sampel pada *intlet* (Stasiun 1)
- E : Pengalihan lahan rawa menjadi lahan persawahan



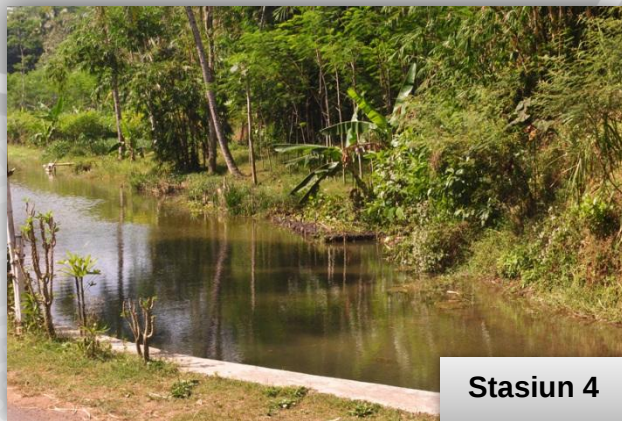
Stasiun 1



Stasiun 2



Stasiun 3



Stasiun 4

Lampiran 3. Alat dan Bahan yang Diperlukan untuk Penelitian Kualitas Air

Parameter	Alat	Bahan
Suhu	Thermometer Hg	Air Rawa
pH	Kotak Standar	- pH Paper - Air Rawa
Oksigen Terlarut (Dissolved Oxygen / DO)	- Botol DO - Pipet Tetes - Buret - Statif - Corong	- Air Rawa - MnSO₄ - NaOH+KI - H₂SO₄ - Amylum - Na₂S₂O₃ = 0,025 N

Lampiran 4. Lembar Kuesioner

KUESIONER PENELITIAN
“UPAYA PENGELOLAAN POTENSI RAWA SENGGRENG OLEH MASYARAKAT
SEKITAR DESA SENGGRENG, KECAMATAN SUMBERPUCUNG, KABUPATEN
MALANG”

Nama Petugas :

Lokasi Responden :

Keadaan Umum :

Tanggal : .../.../.....

DAFTAR PERTANYAAN

A. Identitas Responden

1. Nama Lengkap :
2. Jenis kelamin ?
☐ Laki-laki ☐ Perempuan
3. Umur ?
☐ > 20 tahun ☐ 21-30 tahun ☐ 31-40 tahun ☐ 41 Keatas
4. Status ?
☐ Lajang ☐ Menikah/Berkeluarga ☐ Janda/Duda
5. Pendidikan Terakhir ?
☐ SD ☐ SMP ☐ SMA ☐ S1 ☐ S2/S3 ☐ Tidak Tamat Sekolah
6. Pekerjaan ?
☐ Wiraswasta ☐ Karyawan ☐ PNS/Pejabat Daerah ☐ Pelajar
☐ Petani ☐ Lain-Lain.....

B. Pemanfaatan Perairan Rawa

1. Apakah anda mengetahui rawa ?
☐ Ya ☐ Tidak
2. Apakah anda mengetahui fungsi dan manfaat dari rawa ?
☐ Ya ☐ Tidak
3. Apakah anda termasuk orang yang memanfaatkan rawa ?
☐ Ya ☐ Tidak

4. Manakah manfaat dari rawa dibawah ini yang anda ketahui? *[bisa lebih dari satu]*

- ☐ Sumber Cadangan Air ☐ Mencegah Terjadinya Banjir ☐ Obyek Wisata
☐ Usaha Budidaya ☐ Sumber Makanan Nabati Maupun Hewani

5. Dari manfaat rawa keuntungan apa yang anda dapatkan ?

[bisa lebih dari satu]

- ☐ Menambah Penghasilan ☐ Tempat Menyalurkan Hobbi ☐ Mempermudah MCK
☐ Lain-Lain : ☐ Tidak Memanfaatkanya

6. Apakah warga sekitar rawa diharuskan mengerti/memahami fungsi dari rawa ?

- ☐ Sangat Setuju ☐ Setuju ☐ Tidak Setuju ☐ Sangat Tidak Setuju

C. Pengelolaan Rawa

1. Apakah anda mengetahui cara pengelolaan/menjaga/merawat rawa itu sendiri ?

- ☐ Ya ☐ Tidak

2. Kenapa semua pihak diharuskan mengelola/menjaga/merawat rawa ? *[bisa lebih dari satu]*

- ☐ Mencapai kelestarian hubungan manusia dengan lingkungan hidup sebagai tujuan membangun manusia seutuhnya
☐ Mengendalikan pemanfaatan sumber daya secara bijaksana
☐ Mewujudkan manusia sebagai pembina lingkungan hidup
☐ Melaksanakan pembangunan berwawasan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan mendatang
☐ Melindungi negara terhadap dampak kegiatan di luar wilayah negara yang menyebabkan kerusakan dan pencemaran lingkungan
☐ Lain-lain :

3. Apakah anda selama ini termasuk orang yang menjaga/merawat perairan rawa ?

- ☐ Ya ☐ Tidak

4. Apakah selama ini dari dinas terkait selalu rutin memantau keadaan/kondisi dari perairan rawa ?

- ☐ Rutin ☐ Jarang ☐ Tidak Pernah

5. Dalam mengelola/menjaga/merawat perairan rawa hal-hal apa yang perlu anda perhatikan ?

[bisa lebih dari satu]

- ☐ Kebersihan ☐ Kejernihan/Kualitas Air ☐ Hewan/Ikan Didalamnya
☐ Tanaman Sekitar ☐ Lain-Lain :

6. Apa kendala anda dalam pengelolaan/menjaga/merawat perairan rawa ?

Jawab:.....

7. Bagaimana cara anda dalam mengatasi kendala/masalah diatas (No.7) ?

Jawab:.....

8. Berapa penilaian anda dari usaha upaya masyarakat sekitar rawa dalam mengelola/menjaga/merawat perairan rawa selama ini ?

[nilai dengan angka]

Buruk

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

 Baik

Lampiran 5. Perhitungan IFAS dan EFAS

Book1 - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	No.		Faktor Strategis Internal	Bobot*	Rating**	B x R		
2	1		Penampungan air & Pengairan	0,1	2	0,2		
3	2		Peninggalan sejarah	0,15	3	0,45		
4	3		Debit air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat	0,17	4	0,68		
5	4		Terdapat 2 sumber mata air disekitar rawa	0,05	2	0,1		
6	5		Obyek wisata	0,03	1	0,03		
7	6		Ikan-ikan pelagis	0,05	3	0,15		
8	7		Peraturan undang-undang no. 23 tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup	0,15	4	0,6		
9	8		Dana untuk kegiatan konservasi yang terbatas	0,05	4	0,2		
10	9		SDM masyarakat sekitar rawa masih tergolong rendah	0,1	1	0,1		
11	10		Kurangnya perhatian dari dinas terkait	0,05	3	0,15		
12	11		Belum adanya peraturan daerah setempat & sanksi dalam peletarian rawa	0,1	1	0,1		
13			Jumlah Keseluruhan	1		2,76		
14			Sumbu "x" (S - W = x)			x = 1,66		
15								
16			x = S - W					
17			x = 2,21 - 0,55 = 1,66					

IFAS

Book1 - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
22	No.		Faktor Strategi Eksternal	Bobot*	Rating**	B x R		
23	Peluang / Opportunity (O)	1	Kesadaran pentingnya pelestarian tergolong tinggi	0,15	3	0,45	}	O = 1,25
24		2	Kesadaran diri dan tidak merusak lingkungan	0,15	3	0,45		
25		3	Banyak dukungan dari pemerintah dan masyarakat dalam upaya pelestarian	0,1	3	0,3		
26		4	Diproyeksikan menjadi area wisata alam	0,05	1	0,05		
27	Ancaman / Threat (T)	5	Perluasan lahan persawahan di wilayah rawa	0,2	1	0,2	}	T = 0,7
28		6	Penangkapan ikan menggunakan peralatan ilegal	0,05	4	0,2		
29		7	Perusakan sumberdaya alam dan pepohonan sekitar rawa	0,1	2	0,1		
30		8	Tercemarnya lingkungan seiring kegiatan manusia	0,2	1	0,2		
31	Jumlah Keseluruhan			1		1,95		
32	Sumbu "y" (O - T = y)			y = 0,55				
33								
34	y = O - T							
35	Y = 1,25 - 0,7 = 0,55							

EFAS

