

## Analisis Keberlanjutan Pengelolaan Danau Kerinci

Kusuma Widya Rochmah<sup>1)</sup>, Damris<sup>2)</sup>, Rosyani<sup>2)</sup>

- 1) Mahasiswa Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Jambi; email : kusuma.widya84@gmail.com
- 2) Dosen Jurusan Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Jambi

### ABSTRACT

Danau Kerinci di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi merupakan salah satu dari 15 (lima belas) danau prioritas nasional yang disepakati pada Konferensi Nasional Danau Indonesia I Tahun 2009 tentang Pengelolaan Danau Berkelanjutan. Perlindungan kerusakan ekosistem Danau Kerinci termasuk salah satu isu prioritas lingkungan hidup daerah Kabupaten Kerinci Tahun 2018. Pengelolaan Danau Kerinci diharapkan berkelanjutan untuk mempertahankan, melestarikan dan memulihkan fungsi danau berdasarkan prinsip keseimbangan ekosistem. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis status keberlanjutan dan atribut sensitif dari pengelolaan Danau Kerinci. Penelitian menggunakan data primer melalui kuesioner, wawancara dan pengamatan lapangan serta data sekunder berupa data dan laporan pendukung. Dimensi yang digunakan untuk menilai status keberlanjutan adalah dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial budaya dengan 29 atribut, dan dianalisis dengan metode Multi Dimensional Scaling (MDS) menggunakan program Rap-Lake yang merupakan modifikasi dari program Rapfish. Berdasarkan simulasi program Rap-Lake untuk ketiga dimensi keberlanjutan maka indeks keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci adalah 71,89 dengan status cukup berkelanjutan. Atribut sensitif tertinggi atau yang paling berpengaruh sebagai faktor penguangkit terbesar terhadap keberlanjutan dimensi ekologi yaitu perubahan tutupan lahan, tingkat erosi dan kualitas perairan danau. Atribut sensitif dimensi ekonomi yaitu pengendalian sedimentasi di danau, alat monitoring kualitas air, dan penguasaan teknologi. Atribut sensitif penguangkit dimensi sosial budaya yaitu Perda pengelolaan danau, tekanan penduduk terhadap lahan dan kearifan lokal.

Kata kunci : Keberlanjutan, Danau Kerinci, MDS, Rap-Lake

### PENDAHULUAN

Danau Kerinci di Provinsi Jambi merupakan salah satu dari 15 (lima belas) danau prioritas nasional yang disepakati pada Kesepakatan Bali tentang Pengelolaan Danau Berkelanjutan melalui penyelenggaraan Konferensi Nasional Danau Indonesia I Tahun 2009 di Denpasar Bali. Danau Kerinci terbentuk dari proses patahan tektonik di jalur Bukit Barisan mempunyai potensi sumberdaya air yang besar dan masih alami, dengan aliran permukaan berasal dari Daerah Tangkapan Air (DTA) kawasan konservasi Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS). Kawasan TNKS memiliki curah hujan sangat tinggi dan komposisi hutan yang masih lebat. Potensi pasokan air Danau Kerinci yang cukup terjamin keberadaannya sepanjang musim ini terkait dengan keberadaan TNKS yang merupakan kawasan konservasi dengan luas hampir 1,5 juta hektar. Ekosistem Danau Kerinci memiliki potensi sumberdaya alam yang sangat beragam, meliputi sumber energi (PLTA), pariwisata, pertanian, perikanan (minapolitan), sumber air baku air minum, serta pertambangan (bahan galian golongan C). Besar dan beragamnya potensi ekosistem Danau Kerinci memiliki dampak positif terhadap perkembangan kegiatan ekonomi masyarakat, namun apabila pemanfaatan ekosistem danau dilakukan dengan tidak efisien justru akan menyebabkan dampak negatif secara langsung maupun tidak langsung terhadap lingkungan antara lain berupa penurunan kualitas air dan umur pakai danau (lake

usage). Nontji (2016:3) mengemukakan bahwa kawasan DTA danau Kerinci telah banyak mengalami berbagai perubahan tata guna lahan yang menyebabkan semakin meningkatnya laju erosi, sedimentasi dan eutrofikasi yang menimbulkan berbagai masalah di lingkungan perairan danau. Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Kerinci Tahun (2018:III-4) menyatakan bahwa kerusakan ekosistem Danau Kerinci termasuk salah satu isu prioritas lingkungan hidup daerah Kabupaten Kerinci Tahun 2018. Kerusakan ekosistem Danau Kerinci yang terjadi adalah pendangkalan danau akibat sedimentasi yang dibawa oleh aliran sungai yang bermuara ke danau, penurunan kualitas air danau akibat aktivitas pemukiman, industri, pertambangan dan perikanan, serta menurunnya populasi ikan. Pengelolaan Danau Kerinci belum menjadi tanggungjawab bersama (common responsibility) dari semua komponen masyarakat. Kegiatan pemanfaatan, pengawasan dan pelestarian sumberdaya dari hulu ke hilir Danau Kerinci yang belum terintegrasi semakin menurunkan kualitas air Danau Kerinci.

Penelitian analisis keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci bertujuan : (1) menganalisis indeks dan status keberlanjutan pengelolaan terpadu danau Kerinci dari dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial budaya; (2) menganalisis atribut yang sensitif terhadap keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci.

## METODE PENELITIAN

Analisis keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu : penentuan atribut pengelolaan danau yang berkelanjutan mencakup tiga dimensi yaitu: (1) dimensi ekologi; (2) dimensi ekonomi; (3) dimensi sosial budaya. Tahapan pertama pelaksanaan analisis keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci yaitu melakukan review dan menentukan atribut pada masing-masing dimensi keberlanjutan yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial budaya. Penentuan atribut mengacu pada Indicator of Sustainable Development (United Nation, 2007:16), data sekunder serta kondisi lapangan. Tahap kedua adalah melakukan penilaian dan pemberian skor pada setiap atribut masing-masing dimensi dalam skala ordinal berdasarkan kriteria keberlanjutan setiap dimensi, yang didasarkan atas hasil penelitian kondisi eksisting. Rentang skor berkisar 0-3 yang diartikan dari buruk hingga baik atau sebaliknya, sesuai kondisi masing-masing atribut. Penentuan skor juga disesuaikan dan dimodifikasi dari penelitian dan permasalahan yang ada di lapangan. Tahap ketiga, berdasarkan hasil pemberian skor masing-masing atribut, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan Multi Dimensional Scaling (MDS) untuk menentukan posisi status keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci. Menurut Kavanagh dan Pitcher (2004:26) pembagian selang yang menggambarkan status indeks keberlanjutan disajikan pada Tabel

Tabel 1. Kategori Status Berkelanjutan

Kategori	Status keberlanjutan
0 – 25	Buruk (tidak berkelanjutan)
26 – 50	Kurang (kurang berkelanjutan)
51 – 75	Cukup (cukup berkelanjutan)
76 – 100	Baik (berkelanjutan)

Sumber : Kavanagh dan Pitcher (2004:26)

Pada analisis MDS juga dilakukan analisis leverage dan analisis Monte Carlo. Analisis leverage adalah untuk menentukan atribut sensitif dari setiap dimensi. Analisis leverage ditunjukkan dengan nilai Root Mean Square (RMS). Semakin besar perubahan nilai RMS, maka semakin sensitif peranan atribut tersebut terhadap status keberlanjutan dalam dimensi bersangkutan. Dalam analisis MDS akan dihasilkan pula nilai stress, R<sup>2</sup>, dan hasil analisis Monte Carlo. Nilai stress menentukan goodness of fit. Nilai stress yang rendah menunjukkan good fit dan sebaliknya. Model yang baik ditunjukkan oleh nilai Stress yang

lebih kecil dari 0,25 atau  $S < 0,25$  (Kavanagh dan Pitcher (2004:10)), sedangkan nilai R2 yang baik adalah yang mendekati nilai 1. Analisis Monte Carlo dilaksanakan untuk menentukan galat yaitu untuk menilai ketidakpastian dalam MDS. Jika selisih nilai MDS dengan nilai Monte Carlo kecil, berarti analisis Multi Dimensional Scaling (MDS) untuk menentukan keberlanjutan cukup baik dengan tingkat kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

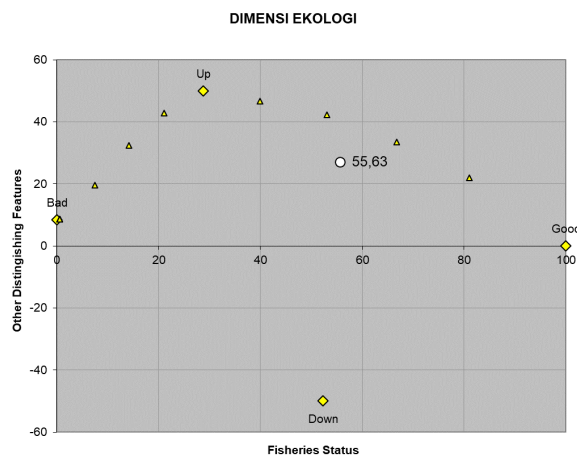
### Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Dimensi ekologi merupakan salah satu dimensi yang berpengaruh terhadap keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci. Penilaian dan pemberian skor pada setiap atribut masing-masing dimensi dalam skala ordinal berdasarkan kriteria keberlanjutan setiap dimensi. Atribut pada dimensi ekologi yang mempengaruhi keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci yaitu : luas kawasan hutan di DTA danau, perubahan tutupan lahan, tingkat erosi, sedimentasi, luasan Keramba Jaring Apung (KJA), kualitas perairan danau, intensitas pemanfaatan danau, aktivitas di sempadan danau serta sanitasi lingkungan. Rentang skor berkisar dari 0, 1, 2 atau 3 yang diartikan dari buruk hingga baik. Skor untuk masing-masing atribut pada dimensi ekologi sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Skor Atribut Dimensi Ekologi (Skor dari 0, 1, 2 atau 3 yang diartikan dari buruk hingga baik).

ATRIBUT	Skor	Keterangan
1. Luas kawasan hutan di DTA danau	1	Cukup sesuai
2. Perubahan tutupan lahan	0	Sangat tinggi
3. Tingkat erosi	0	Sangat tinggi
4. Sedimentasi	1	Tinggi
5. Luasan Keramba Jaring Apung (KJA)	2	Sedang
6. Kualitas perairan danau	1	Eutrofik
7. Intensitas pemanfaatan danau	2	Sedang, sesuai
8. Aktivitas di sempadan danau	2	Sedang
9. Sanitasi lingkungan	1	Sedang

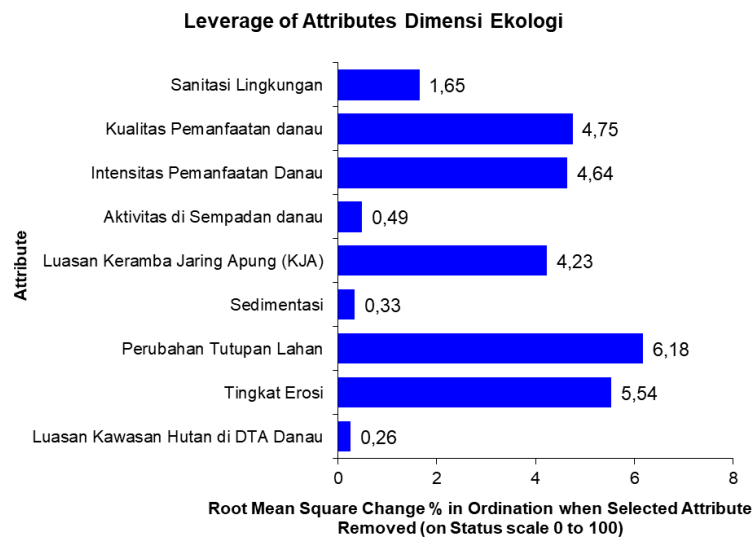
Hasil analisis Rap-Lake terhadap status keberlanjutan pada dimensi ekologi sebagaimana Gambar 1.



Gambar 1. Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi Pengelolaan Danau Kerinci

Hasil analisis Rap-Lake sebagaimana Gambar 1 menunjukkan bahwa status keberlanjutan untuk dimensi ekologi adalah 55,63. Nilai ini diperoleh dari 8 atribut, yaitu : (1) Luas kawasan hutan di DTA danau, (2) Perubahan tutupan lahan, (3) Tingkat erosi, (4) Sedimentasi, (5) Luasan Keramba Jaring Apung (KJA), (6) Kualitas perairan danau, (7) Intensitas pemanfaatan danau (8) Aktivitas di sempadan danau, dan (9) Sanitasi lingkungan. Nilai tersebut berada pada selang 51,00 -75,00 dalam skala berkelanjutan dengan status cukup berkelanjutan. Nilai indeks 55,63 tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan Danau Kerinci dari dimensi atau aspek ekologi adalah cukup berkelanjutan.

Analisis Leverage dilakukan untuk mengetahui atribut yang sensitif pada dimensi ekologi. Hasil analisis Leverage terhadap atribut pada dimensi ekologi pengelolaan Danau Kerinci sebagaimana Gambar 2.



Gambar 2. Peran Atribut pada Dimensi Ekologi Pengelolaan Danau Kerinci

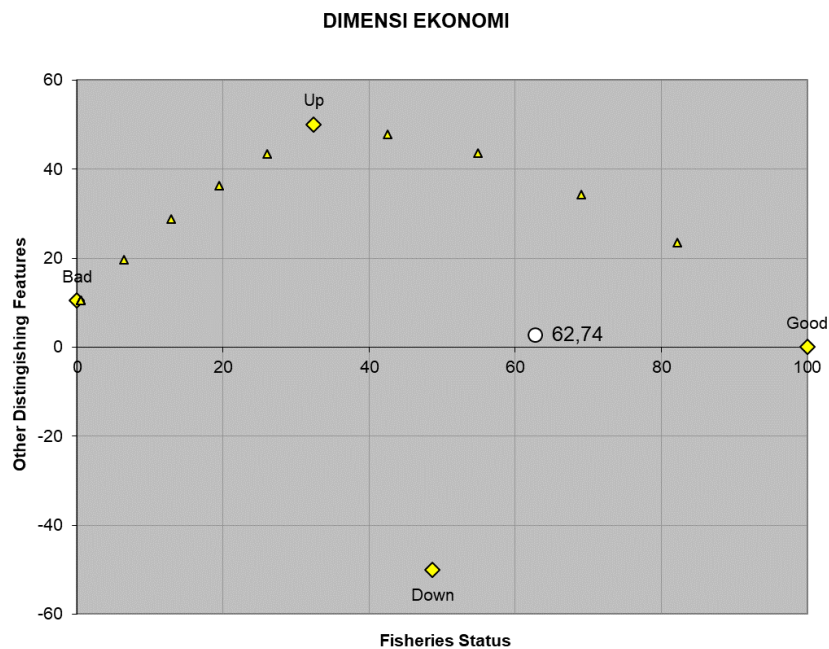
Berdasarkan analisis Leverage dari gambar 2 menunjukkan bahwa dari 9 atribut dimensi ekologi, maka urutan atribut sensitif (atribut yang menjadi faktor daya ungkit) dalam memberikan kontribusi nilai indeks keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci adalah atribut perubahan tutupan lahan, tingkat erosi, kualitas perairan danau, luas kawasan hutan di DTA danau, sedimentasi, luasan Keramba Jaring Apung (KJA), intensitas pemanfaatan danau, aktivitas di sempadan danau, dan sanitasi lingkungan. Atribut sensitif tertinggi dan menjadi pengungkit terbesar adalah perubahan tutupan lahan dan tingkat erosi.

### Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Dimensi ekonomi memiliki peran penting dalam keberlanjutan pengelolaan danau karena Danau Kerinci termasuk dalam kawasan perekonomian masyarakat yang juga menunjang peningkatan pendapatan asli daerah Kabupaten Kerinci. Analisis skor masing-masing atribut pada dimensi ekonomi sebagaimana Tabel 3. Skor Atribut Dimensi Ekonomi Pengelolaan Danau (Skor dari 0, 1, 2 atau 3 yang diartikan dari buruk hingga baik).

Tabel 3. Skor Atribut Dimensi Ekonomi Pengelolaan Danau  
(Skor dari 0, 1, 2 atau 3 yang diartikan dari buruk hingga baik)

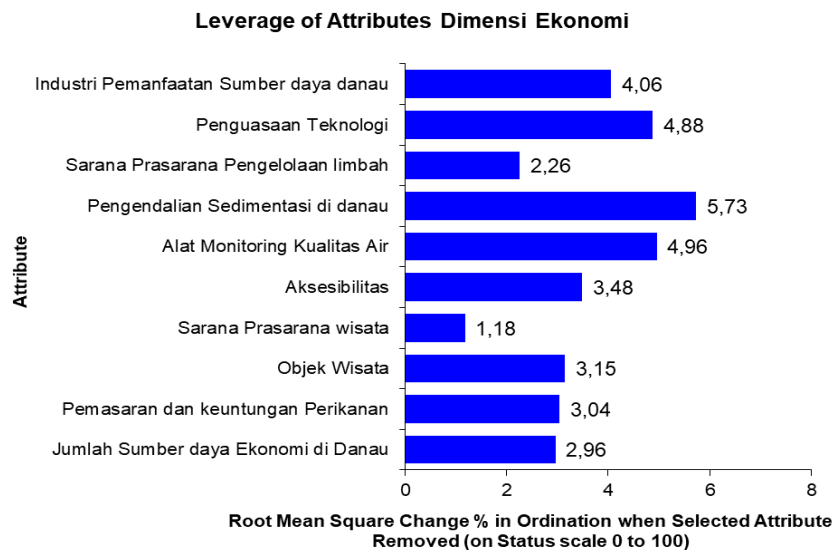
ATRIBUT	Skor	Keterangan
1. Jumlah sumberdaya ekonomi di danau	3	Tinggi
2. Pemasaran dan keuntungan perikanan	2	Sedang
3. Obyek wisata	2	Sangat tinggi
4. Sarana prasarana wisata	1	Rendah
5. Aksesibilitas	2	Sedang
6. Alat monitoring kualitas air	0	Tidak tersedia
7. Pengendalian sedimentasi di danau	0	Sangat rendah
8. Sarana prasarana pengelolaan limbah	1	Tersedia, terbatas
9. Penguasaan teknologi	1	Rendah
10. Industri pemanfaatan sumberdaya danau	1	Sedikit



Gambar 3. Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi Pengelolaan Danau Kerinci

Hasil analisis Rap-Lake sebagaimana Gambar 3 menunjukkan bahwa status keberlanjutan untuk dimensi ekonomi pengelolaan Danau Kerinci adalah adalah 62,74. Nilai ini diperoleh dari 9 atribut, yaitu : (1) Jumlah sumberdaya ekonomi di danau; (2) Pemasaran dan keuntungan usaha perikanan; (3) Obyek wisata; (4) Sarana prasarana wisata; (5) Aksesibilitas; (6) Alat monitoring kualitas air; (7) Pengendalian sedimentasi di danau; (8) Sarana prasarana pengelolaan limbah; (9) Penguasaan teknologi; dan (9) Industri pemanfaatan sumberdaya danau. Nilai tersebut berada pada selang 51,00-75,00 dalam skala berkelanjutan dengan status cukup berkelanjutan. Nilai status keberlanjutan sebesar 62,74 menunjukkan bahwa keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci ditinjau dari dimensi ekonomi adalah cukup berkelanjutan.

Untuk mengetahui atribut yang sensitif pada dimensi ekonomi dilakukan analisis Leverage, dengan hasil analisis sebagaimana Gambar 4.



Gambar 4. Peran Setiap Atribut pada Dimensi Ekonomi Pengelolaan Danau Kerinci.

Berdasarkan analisis Leverage dari Gambar 15 menunjukkan bahwa dari 10 atribut dimensi ekonomi, maka urutan atribut sensitif (atribut yang menjadi faktor daya ungkit) dalam memberikan kontribusi nilai indeks keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci adalah atribut : pengendalian sedimentasi di danau; alat monitoring kualitas air; penguasaan teknologi; industri pemanfaatan sumberdaya danau; aksesibilitas; obyek wisata; pemasaran dan keuntungan usaha perikanan; jumlah sumberdaya ekonomi di danau; sarana prasarana pengelolaan limbah; serta sarana prasarana wisata. Atribut sensitif tertinggi dan menjadi pengungkit terbesar keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci dari dimensi ekonomi adalah pengendalian sedimentasi di danau, alat monitoring kualitas air, dan penguasaan teknologi.

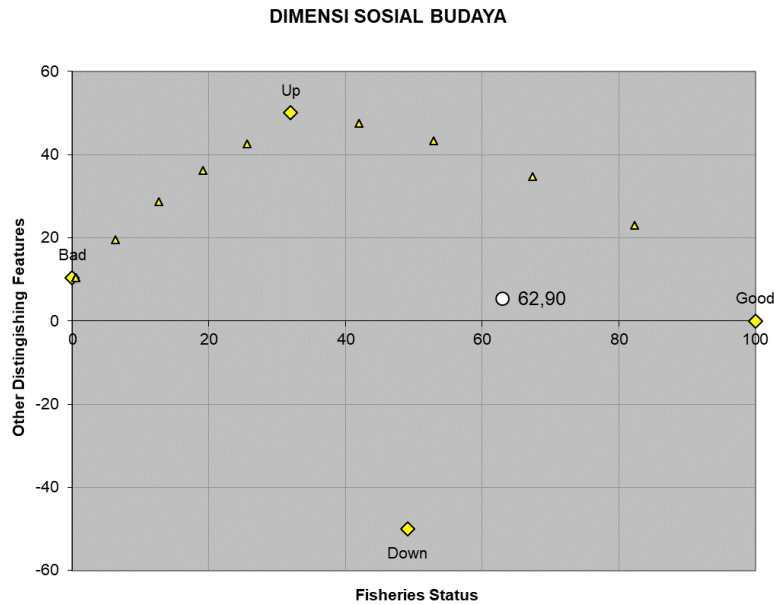
#### Status Keberlanjutan Dimensi Sosial Budaya

Dimensi sosial budaya berpengaruh terhadap keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci, karena sistem sosial budaya merupakan perilaku hubungan individu maupun kelompok dalam masyarakat yang bersumber dari nilai-nilai budaya sebagai bagian dari pola hidup sehari-hari. Analisis skor masing-masing atribut pada dimensi sosial budaya sebagaimana Tabel 4.

Tabel 4. Skor Atribut Dimensi Sosial Budaya (Rentang skor berkisar dari 0, 1, 2 atau 3 yang diartikan dari buruk hingga baik).

ATRIBUT	Skor	Keterangan
1. Jumlah penduduk yang bekerja di danau	2	Sedang (<50%)
2. Ketergantungan penduduk terhadap danau	3	Tinggi
3. Tekanan penduduk terhadap lahan	1	Sedang
4. Partisipasi sosial masyarakat	2	Sedang
5. Tingkat pendidikan masyarakat	1	Sedang
6. Pendapatan masyarakat	1	Sedang (1 juta-2 juta)

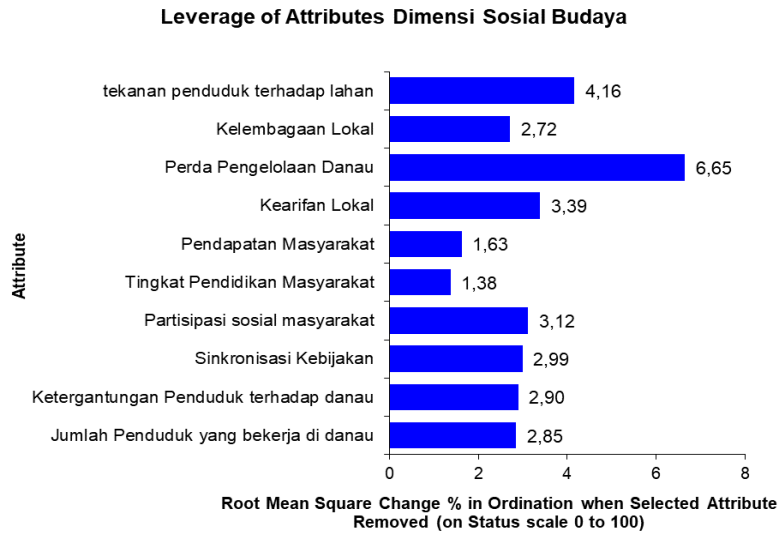
7.	Kearifan lokal	3	Tinggi
8.	Perda pengelolaan danau	0	Tidak ada Perda
9.	Kelembagaan lokal	1	Ada, kurang efektif
10.	Sinkronisasi kebijakan	1	Ada, kurang efektif



Gambar 5. Peran Setiap Atribut pada Dimensi Sosial Budaya Pengelolaan Danau Kerinci

Hasil analisis Rap-Lake sebagaimana Gambar 5 menunjukkan bahwa status keberlanjutan untuk dimensi sosial budaya pada pengelolaan Danau Kerinci adalah 62,90. Nilai ini diperoleh dari 10 (sepuluh) atribut, yaitu : (1) Jumlah penduduk yang bekerja di danau; (2) Ketergantungan penduduk terhadap danau; (3) Tekanan penduduk terhadap lahan; (4) Partisipasi sosial masyarakat; (5) Tingkat pendidikan masyarakat; (6) Pendapatan masyarakat; (7) Kearifan lokal; (8) Perda pengelolaan danau; (9) Kelembagaan lokal dan (10) Sinkronisasi kebijakan. Nilai status keberlanjutan dimensi sosial budaya tersebut berada pada selang 51,00-75,00 dalam skala berkelanjutan dengan status cukup berkelanjutan. Nilai status keberlanjutan sebesar 62,90 menunjukkan bahwa keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci ditinjau dari dimensi social budaya adalah cukup berkelanjutan.

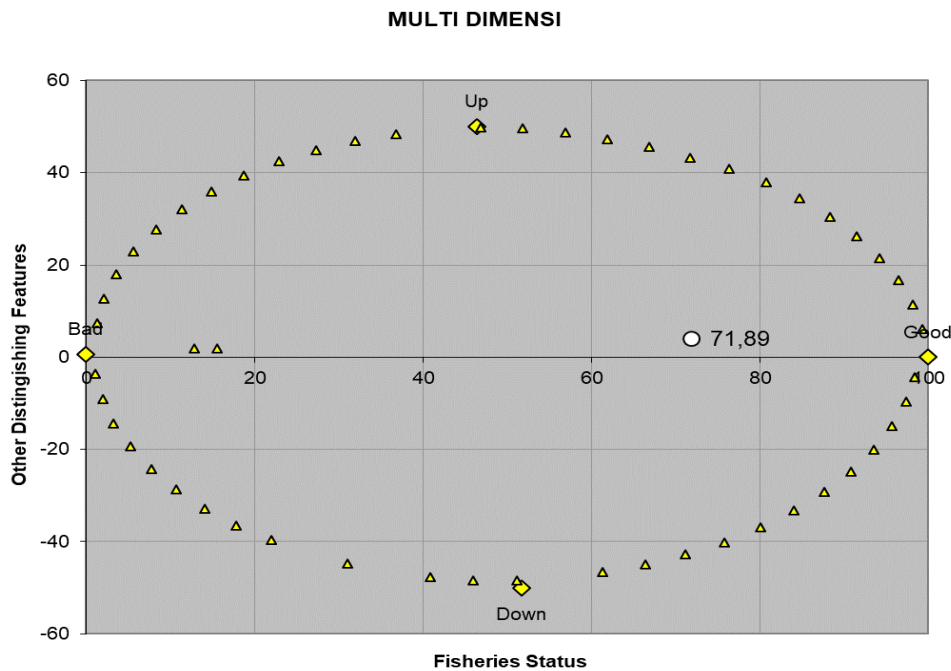
Untuk mengetahui atribut yang sensitif pada dimensi sosial budaya dilakukan analisis Leverage, dengan hasil analisis sebagaimana Gambar 6.



Gambar 6. Peran Setiap Atribut pada Dimensi Sosial Budaya Pengelolaan Danau Kerinci.

### Analisis Multidimensi

Status keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci secara keseluruhan dilakukan dengan menganalisis semua atribut dari semua dimensi keberlanjutan (dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial budaya). Hasil analisis multidimensi sebagaimana Gambar 7.



Gambar 7. Status Keberlanjutan Multi Dimensi Pengelolaan Danau Kerinci

Hasil analisis Rap-Lake sebagaimana Gambar 7 menunjukkan bahwa status keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci untuk multi dimensi adalah 71,89. Nilai ini diperoleh dari 29 atribut yang terbagi dalam tiga dimensi yaitu dimensi ekologi (9 atribut), dimensi ekonomi (10 atribut), dimensi sosial budaya (10 atribut). Nilai status keberlanjutan tersebut berada pada selang 51,00-75,00 dalam skala



berkelanjutan dengan status cukup berkelanjutan. Nilai status keberlanjutan 71,89 menunjukkan bahwa Pengelolaan Danau Kerinci dari multi dimensi yang berpengaruh terhadap pengelolaan danau adalah cukup berkelanjutan.

Hasil analisis Rap-Lake dengan menggunakan metode Multi Dimensional Scaling (MDS) menghasilkan indeks keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci mencakup tiga dimensi keberlanjutan yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial-budaya. Analisis MDS tersebut menghasilkan parameter statistik sebagaimana pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis *Rap-Lake* untuk Beberapa Parameter Statistik

Nilai Statistik	Multi Dimensi	Ekologi	Ekonomi	Sosial
Stress	0,12	0,11	0,10	0,10
R <sup>2</sup>	0,95	0,97	0,97	0,97
Indeks Keberlanjutan	71,89	55,63	62,74	62,90

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa masing-masing dimensi dan multidimensi memiliki nilai “stress” yang jauh lebih kecil. Nilai “stress” pada analisis dengan menggunakan MDS sudah cukup memadai jika diperoleh nilai kecil dari 25 %. Semakin kecil nilai “stress” yang diperoleh semakin baik kualitas hasil analisis yang dilakukan namun berbeda dengan nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>), kualitas hasil analisis semakin baik jika nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) semakin besar (mendekati 1).

Nilai Indeks keberlanjutan multidimensi yaitu 71,89 menunjukkan bahwa status keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci cukup berkelanjutan. Dari hasil MDS, atribut yang dikaji cukup akurat terlihat dari nilai stress yang didapat antara 10 dan 12 persen, dengan nilai determinasi (R<sup>2</sup>) yang diperoleh berkisar antara 0,95 sampai 0,97. Nilai tersebut didapat berdasarkan penilaian terhadap 29 atribut yang terbagi dalam tiga dimensi yaitu : dimensi ekologi (9 atribut); dimensi ekonomi (10 atribut); dan dimensi sosial budaya (10 atribut). Untuk menganalisis pengaruh galat (error) acak dilakukan analisis Monte Carlo. Hasil analisis Monte Carlo terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis Monte Carlo untuk nilai Rap-Lake

DIMENSI	MDS	Monte Carlo*)	Perbedaan
Ekologi	55,62	54,58	1,04
Ekonomi	62,73	61,92	0,81
Sosial Budaya	62,90	62,41	0,49
Multidimensi	71,89	70,67	1,22

\*)Galat pada taraf kepercayaan 95%

Indeks keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci menunjukkan nilai cukup berkelanjutan. Dari hasil analisis Monte Carlo memperlihatkan bahwa menggunakan analisis Rap-Lake sebagai alat analisis sangat tepat untuk menganalisis status keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci, yakni dari Tabel 6 terlihat bahwa perbedaan antara hasil analisis MDS dengan hasil Monte Carlo sangat kecil. Kecilnya perbedaan nilai indeks keberlanjutan antara hasil analisis metode MDS dengan analisis Monte Carlo mengindikasikan hal-hal sebagai berikut: 1) kesalahan dalam membuat skor setiap atribut relatif kecil ; 2) variasi pemberian skor akibat perbedaan opini relatif kecil; 3) proses analisis yang dilakukan secara berulang-ulang stabil; 4) kesalahan memasukkan data dan data yang hilang dapat dihindari. Nilai perbedaan yang kecil antara nilai MDS dan Monte Carlo mengindikasikan bahwa pemberian nilai skor pada atribut memiliki tingkat kesalahan yang kecil, MDS memiliki kestabilan yang tinggi, dan sistem yang digunakan memiliki tingkat kepercayaan yang baik.

Antar dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial budaya saling terkait dan saling mempengaruhi dalam pengelolaan Danau Kerinci. Status keberlanjutan ketiga dimensi pengelolaan Danau

Kerinci adalah cukup berkelanjutan. Semakin tinggi nilai keberlanjutan maka akan semakin kecil resiko ancaman pengelolaan, sebaliknya semakin rendah nilai keberlanjutan maka akan semakin besar resiko ancaman, sehingga perlu upaya peningkatan atau pemulihan yang lebih besar untuk keberlanjutan pengelolaan. Nilai keberlanjutan tertinggi secara berturut-turut adalah Dimensi Sosial Budaya (62,90), Dimensi Ekonomi (62,73), dan Dimensi Ekologi (55,62). Nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi yang terendah mengindikasikan bahwa faktor ekologi merupakan faktor prioritas yang perlu diperhatikan dalam meningkatkan atau memulihkan pengelolaan ekosistem Danau Kerinci. Atribut sensitif tertinggi atau yang paling berpengaruh serta sebagai faktor penguangkit terbesar terhadap keberlanjutan dimensi ekologi yaitu perubahan tutupan lahan, tingkat erosi dan kualitas perairan danau. Atribut sensitif penguangkit dimensi ekonomi yaitu pengendalian sedimentasi di danau, alat monitoring kualitas air, dan penguasaan teknologi. Atribut sensitif penguangkit dimensi sosial budaya yaitu Perda pengelolaan danau, tekanan penduduk terhadap lahan dan kearifan lokal.

## KESIMPULAN

Status keberlanjutan pengelolaan Danau Kerinci secara multidimensi yaitu 71,89 (cukup berkelanjutan). Status keberlanjutan dimensi ekologi 55,62 (cukup berkelanjutan), dimensi ekonomi 62,73 (cukup berkelanjutan), dan dimensi sosial budaya 62,90 (cukup berkelanjutan). Atribut sensitif yang paling berpengaruh sebagai faktor penguangkit terbesar terhadap keberlanjutan dimensi ekologi Danau Kerinci yaitu perubahan tutupan lahan, tingkat erosi dan kualitas perairan danau. Atribut sensitif penguangkit dimensi ekonomi yaitu pengendalian sedimentasi, alat monitoring kualitas air, dan penguasaan teknologi. Atribut sensitif penguangkit dimensi sosial budaya yaitu Perda pengelolaan danau, tekanan penduduk terhadap lahan dan kearifan lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi UF. (2011). Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan. Jakarta: Rajawali Pers.
- Achmadi UF. (2012). Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Jakarta : Penerbit Kompas
- Afra Dhia, Harminarti Nora, Abdiana (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Filariasis di Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2010-2013. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2016: 5 (1).
- Amelia Rizky. (2014). Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Filariasis di Kelurahan Kertoharjo Kecamatan Pekalongan. *Unnes Journal Of Public Health* Volume 3 Nomor 1.
- Ardias. Setiany Onny, D Hanani Yusniar. (2012). Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat yang Berhubungan dengan Kejadian Filariasis di Kabupaten Sambas. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. Vol 11. No. 2.
- Arsin, A. Arsunan. (2016). Epidemiologi Filariasis di Indonesia. Makasar : Masagena Press.
- Candriana Y, et.al. (2015). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Filariasis di Puskesmas Tirto I Kabupaten Pekalongan. *Fikkas Jurnal Keperawatan* Volume 8 Nomor 1.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur. (2018). Profil Kesehatan Kabupaten Tanjung Jabung Timur Tahun 2017.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2009). Pedoman Penatalaksanaan Kasus Klinis Filariasis. Jakarta: Direktorat PP dan PL.
- Dwi N (2016). Dinamika Penularan dan Faktor Risiko Kejadian Filariasis di Kecamatan Kumpeh Kabupaten Muaro Jambi. *Unnes Journal Of Public Health* Volume 3 Nomor 1.
- Garjito A.T, Jastal, Rosmini, Anastasia Hayani, Srikandi Yuyun (2013). Filariasis dan Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Penularannya di Desa Pangku-Tolole Kecamatan Ampibabo, Kabupaten Parigi, Moutong, Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Vektora Vpl*. V No.2 Oktober 2013.
- Ikhwan Zainal, Herwati Lucky, Suharti. (2016). Environmental, Behavior Factor And Filariasis Include in Bintan District, Riau Island Province. *Nasional Public Health Journal* 2016:11 (1)
- Irfan, Kambuno Tikun Norma, Israfil. (2018). Factor Affecting The Incidence Of Filariasis in Welamosa Village Ende District East Nusa Tenggara. *Global Medical and Health Communication (GMHC)*. 2018 ; 6 (2).
- Juriastuti Puji, et.al (2010). Faktor Risiko Kejadian Filariasis di Kelurahan Jati Sampurna. *Jurnal Makara Kesehatan* Volume 14 Nomor 1.

- Kemendes RI. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 374 Tahun 2010 Tentang Pengendalian Vektor. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 94 Tahun 2014 tentang Penanggulangan Filariasis.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Menuju Indonesia Bebas Filariasis Oktober 2018 Belkaga-Bulan Eliminasi Kaki Gajah. Infodatin. Pusat dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Komaria H.R, Faisya Ficky HA, Sunarsih Elvi. (2016). Analisis Determinan Lingkungan Fisik dan Perilaku Preventif Terhadap Kasus Filariasis di Kecamatan Talang Kelapa dan Kecamatan Sembawa Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat* 7 (2) : 108-117.
- Kusnosupranto H. (2011). Kesehatan Lingkungan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Jakarta
- Mahmuda, M Nasip, Idjeriah Rossa. (2014). Faktor lingkungan yang mempengaruhi kejadian penyakit filariasis di Kecamatan Sejangkung Tahun 2014. *Faculti of Health Sciences Muhammadiyah University of Pontianak, Jurnal Publikasi*.
- Marko FS, et.al. (2016). Zona Kerentanan Filariasis Berdasarkan Faktor Risiko Dengan Pendekatan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Agam. *Journal Of Information System For Public Helath Volume 1 Nomor 1*.
- Maryen Yehud, Kusnanto Hari, Indriani Citra. (2017). Risk Factor Of Lympatic Filariasis in Manokwari West Papua. *TMJ Volume 04 Nomor 1*.
- Notoatmodjo S. (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan, Jakarta : Rineka Cipta,
- Notoatmodjo S. (2011). Kesehatan Masyarakat, Ilmu dan Seni. Edisi Revisi Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo S (2012). Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Kesehatan. Yogyakarta : Andi Offset.
- Nurjazuli. 2015. Entomologi survey based on lymphatic Filariasis locus in the district of Pekalongan city Indonesia. *IJSBAR. Vol. 22(1): 295–302*
- Onggang SF. (2016). Analisis Faktor Faktor Terhadap Kejadian Filariasis type Wuchereria Bancrofti, dan Brugia Malayi Di Wilayah Kabupaten Manggarai Timur Tahun 2016. *Politeknik Kesehatan KemenKes. Kupang*.
- Sarungu Y, Setiano O, Sulistiani. (2012). Faktor Risiko Lingkungan dan Kebiasaan Penduduk Berhubungan dengan Kejadian Filariasis di Distrik Wendesi Kabupaten Kepulauan Yapen. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia vol 11 No. 1*.
- Santoso. 2011 . Risiko Kejadian Filariasis pada Masyarakat Dengan Akses Pelayanan Kesehatan Yang Sulit. *Jurnal Pembangunan Manusia, 5(2), ha}. 1 07-1 1 5*.
- Soemitrat J. (2015). Epidemiologi Lingkungan. Cetakan kelima. Yogyakarta : Gajah Mada. Universitas Press.
- Syuhada Yudi, Nurjazuli, W Endah Nur. (2012). Studi Kondisi Lingkungan Rumah dan Perilaku Masyarakat Sebagai Faktor Risiko Kejadian Filariasis di Kecamatan Buaran dan Tirto Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol. 11 No. 1*.
- Windiastuti Ani Ike, Suhartono, Nurjazuli. (2013). Hubungan kondisi lingkungan rumah, sosial ekonomi dan perilaku masyarakat dengan kejadian filariasis di Kecamatan Pekalongan Selatan Kota Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. Vol. 12 No. 1*.
- World Health Organisation. (2014). Factsheet Lymphatic Filariasis. WHO Media Cent.
- World Health Organisation. (2019). Lymphatic Filariasis Epidemiology. [https:// www.who.int/lymphatic-filariasis/epidemiology/en/](https://www.who.int/lymphatic-filariasis/epidemiology/en/) diakses tanggal 27 Februari 2019 pukul 20.35 WIB