

Persepsi Masyarakat dan Tantangan Konservasi Ikan Mola-Mola: Kajian Literatur dan Media Sosial

Fuad Pontooyo^{1*}, Marini Susanti Hamidun¹, Iswan Dunggio², Dewi Wahyuni K. Baderan¹, Sukirman Rahim¹

¹Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Pascasarjana, Universitas Negeri Gorontalo

²Program Magister Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Pascasarjana, Universitas Negeri Gorontalo

OPEN ACCESS ARTICLE INFO

Received: December 27, 2024
Accepted: January 30, 2025
Published: January 31, 2025

*) Corresponding author:
E-mail: fuad.pontooyo@ung.ac.id

Keywords:

Mola-mola fish;
Conservation;
Public perception;
Social media;
Ecotourism

Kata Kunci:

Ikan mola-mola;
Konservasi;
Persepsi Masyarakat;
Media social;
Ekowisata

DOI:

<https://doi.org/10.56630/jago.v5i1.783>



This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Abstract

The mola-mola fish (*Mola spp.*), or ocean sunfish, is the largest bony fish species in the world, playing a crucial role in marine ecosystems and holding high economic value as an underwater tourism attraction. However, this species faces various threats, such as bycatch, marine pollution, and climate change, which affect its distribution and reproduction. This study aims to analyze public perceptions of mola-mola conservation through a review of literature and social media data. The study involved an analysis of scientific literature using VOSviewer and the collection of social media data, particularly on TikTok, using a web scraper. Sentiment analysis was performed using a machine learning method based on Support Vector Machine (SVM). The results indicate that public perception is dominated by positive sentiment (45%) regarding the unique appeal of mola-mola, although negative sentiment (30%) persists due to a lack of public knowledge about the importance of conservation. This study highlights the need for sustainable habitat management and community-based collaboration to increase conservation awareness. The findings emphasize that public education and collaboration between the government, scientists, and local communities are essential to reduce threats to mola-mola, including the impacts of climate change and illegal fishing. This research underscores that community-based strategies and multidisciplinary approaches can enhance the effectiveness of mola-mola conservation and ensure the sustainability of marine ecosystems in Indonesia.

Abstrak

Ikan mola-mola (*Mola spp.*), atau ocean sunfish, merupakan spesies bertulang terbesar di dunia yang berperan penting dalam ekosistem laut dan memiliki nilai ekonomi tinggi sebagai daya tarik wisata bawah laut. Namun, spesies ini menghadapi berbagai ancaman seperti perburuan tidak sengaja, pencemaran laut, dan perubahan iklim yang memengaruhi distribusi serta reproduksinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi masyarakat terhadap konservasi mola-mola melalui kajian literatur dan data media sosial. Kajian dilakukan dengan analisis literatur ilmiah dengan VOSviewer serta mengumpulkan data media sosial khususnya di TikTok menggunakan web scraper dan menggunakan metode machine learning berbasis Support Vector Machine (SVM) untuk analisis sentimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi masyarakat didominasi oleh sentimen positif (45%) terkait daya tarik unik mola-mola, meski masih terdapat sentimen negatif (30%) akibat kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya konservasi. Studi ini mengungkapkan perlunya pengelolaan habitat berkelanjutan dan kolaborasi berbasis komunitas untuk meningkatkan kesadaran konservasi. Temuan menunjukkan bahwa edukasi masyarakat dan kolaborasi antara pemerintah, ilmuwan, serta komunitas lokal sangat penting untuk mengurangi ancaman terhadap mola-mola, termasuk dampak perubahan iklim dan perburuan ilegal. Penelitian ini menegaskan bahwa strategi berbasis komunitas dan pendekatan multidisiplin mampu meningkatkan efektivitas konservasi mola-mola serta memastikan keberlanjutan ekosistem laut di Indonesia.

Cara mensitasi artikel:

Pontooyo, F., Hamidun, M. S., Dunggio, I., Baderan, D. W. K., & Rahim, S. (2025). Persepsi Masyarakat dan Tantangan Konservasi Ikan Mola-mola: Kajian Literatur dan Media Sosial. *JAGO TOLIS : Jurnal Agrokompleks Tolis*, 5(1), 81–91. <https://doi.org/10.56630/jago.v5i1.783>

PENDAHULUAN

Ikan mola-mola (*Mola spp.*), atau dikenal sebagai ocean sunfish, merupakan spesies ikan bertulang terbesar dan terberat di dunia (Phillips *et al.*, 2023) yang memiliki peran ekologis penting dalam ekosistem laut. Spesies ini unik dengan bentuk tubuh menyerupai cakram

tanpa sirip ekor yang jelas dan dapat mencapai berat hingga lebih dari 2000 kg dan panjang bisa mencapai 272 cm (Sawai and Nyegaard, 2022). Selain menjadi indikator kesehatan ekosistem laut, ikan mola-mola juga memiliki nilai ekonomi sebagai daya tarik wisata bawah laut (Darma, Basuki and Welly, 2010), terutama di wilayah Bali dan Nusa Penida, Indonesia (Dewi *et al.*, 2021)

Meskipun demikian, ikan ini menghadapi berbagai ancaman, seperti perburuan tidak sengaja, pencemaran laut, serta dampak perubahan iklim yang memengaruhi pola distribusi dan reproduksinya. Konservasi mola-mola menjadi penting akibat penangkapan berlebihan (Pope *et al.*, 2010), mengingat statusnya yang terdaftar sebagai spesies "Rentan" (Vulnerable) menurut data International Union of Conservation of Nature (IUCN) dengan tren populasi masing-masing "menurun". Sementara itu, dua spesies lainnya, *Mola alexandrini* dan *Mola tecta*, belum dinilai secara formal. Seluruh spesies kecuali *Mola alexandrini* memerlukan pembaruan data konservasi. Informasi ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk memperbarui distribusi dan tren populasi spesies ini guna mendukung keputusan konservasi yang efektif (Quigley, Phillips and Thys, 2024)

Beberapa penelitian telah mengkaji aspek ekologis, distribusi, dan ancaman terhadap mola-mola. (Hinrichsen *et al.*, 2022) mengungkapkan bahwa perubahan suhu laut akibat perubahan iklim mengganggu pola migrasi mola-mola, sehingga mempengaruhi kelangsungan hidup mereka, hal yang sama juga disampaikan oleh (Nakamura and Yamada, 2022). Sementara itu, (Thys *et al.*, 2015) menyoroti pentingnya pengelolaan habitat yang berkelanjutan untuk melindungi spesies ini dari ancaman eksternal, seperti penangkapan tidak sengaja dan pencemaran laut (Phillips *et al.*, 2023).

Persepsi masyarakat, terutama di wilayah habitat mola-mola, memainkan peran signifikan dalam mendukung atau menghambat keberhasilan upaya konservasi. Penelitian menunjukkan bahwa kurangnya edukasi mengenai konservasi ikan mola-mola di beberapa wilayah memengaruhi tingkat partisipasi masyarakat. Dalam konteks ini, riset terkait konservasi ikan mola-mola juga menjadi penting untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi persepsi masyarakat. Studi oleh (Phillips *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa informasi yang tepat dan aksesibilitas data tentang spesies ini dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam upaya konservasi juga tentang persepsi masyarakat terhadap mola-mola yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat memiliki korelasi langsung terhadap efektivitas konservasi. (Dewi, 2021) juga menunjukkan bahwa meskipun masyarakat di Nusa Penida menyadari keberadaan mola-mola, hanya sedikit yang memahami urgensi konservasinya. Penelitian ini menegaskan pentingnya kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga konservasi untuk meningkatkan kesadaran dan melibatkan masyarakat dalam pelestarian mola-mola. Persepsi masyarakat terhadap ikan mola-mola dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pengalaman pribadi, pengetahuan, dan nilai budaya. Di beberapa daerah, ikan mola-mola dianggap sebagai simbol keberuntungan dan keberkahan, sementara di daerah lain, ikan ini mungkin dilihat sebagai ancaman bagi nelayan karena ukuran besar dan perilakunya yang unik. Menurut penelitian oleh (Dewi, 2021), masyarakat di Bali cenderung memiliki pandangan positif terhadap ikan mola-mola, yang terlihat dari partisipasi mereka dalam kegiatan konservasi dan ekowisata. Namun, ada juga tantangan yang dihadapi dalam membentuk persepsi positif ini. Misalnya, informasi kurangnya pengetahuan tentang ikan mola-mola dapat menyebabkan ketidakpahaman dan stigma negatif dan bisa saja dapat mengarah pada penangkapan ikan secara ilegal. Hal ini menunjukkan perlunya kampanye edukasi yang lebih luas untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang status hukum dan pentingnya konservasi ikan mola-mola (Phillips *et al.*, 2023).

Dalam konteks ekowisata, persepsi masyarakat juga dapat dipengaruhi oleh dampak ekonomi yang dihasilkan, kehadiran ikan mola-mola sebagai daya tarik wisata dapat meningkatkan pendapatan masyarakat lokal. Penelitian oleh (Dewi *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa masyarakat yang terlibat dalam ekowisata memiliki sikap yang lebih positif terhadap konservasi ikan mola-mola, karena mereka menyadari manfaat ekonomi yang dapat diperoleh dari keberadaan spesies ini.

Dalam konteks konservasi, riset juga menyoroti pentingnya kolaborasi antara ilmuwan, pemerintah, dan masyarakat lokal. Penelitian oleh (Nyegaard *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa pendekatan berbasis komunitas dalam pengelolaan sumber daya laut dapat meningkatkan efektivitas program konservasi ikan mola-mola. Dengan melibatkan masyarakat dalam pengambilan keputusan dan pelaksanaan program konservasi, diharapkan akan tercipta rasa memiliki dan tanggung jawab terhadap keberlangsungan spesies ini.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengintegrasikan analisis literatur ilmiah dari jurnal serta data persepsi masyarakat dari media sosial. Fokus pada pendekatan multidisiplin ini memungkinkan pemahaman yang lebih holistik tentang tantangan konservasi mola-mola, termasuk aspek ekologis, sosial, dan ekonomi. Selain itu, penelitian ini mengidentifikasi celah pengetahuan dan memberikan rekomendasi strategis untuk upaya konservasi berbasis komunitas.

Penelitian ini didasarkan pada hipotesis bahwa persepsi masyarakat yang positif terhadap ikan mola-mola dapat meningkatkan partisipasi mereka dalam program konservasi. Selain itu, riset dan edukasi yang lebih intensif diyakini mampu mengurangi ancaman terhadap spesies ini, seperti perburuan ilegal dan kerusakan habitat. Kolaborasi antara ilmuwan, masyarakat lokal, dan pemerintah diharapkan dapat menciptakan pendekatan konservasi yang lebih berkelanjutan dan efektif.

Berdasarkan hipotesis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi masyarakat tentang ikan mola-mola dengan mengintegrasikan data dari literatur ilmiah dan media sosial. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi ancaman utama terhadap keberlanjutan mola-mola dan memberikan rekomendasi strategis yang dapat mendukung upaya konservasi berbasis komunitas secara efektif.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama periode November hingga Desember 2024. Kajian literatur dilakukan dengan menganalisis publikasi ilmiah yang tersedia di jurnal terindeks Scopus serta data persepsi masyarakat yang dikumpulkan dari media sosial, khususnya platform seperti Tiktok. Penelitian difokuskan pada kawasan perairan Indonesia, terutama wilayah Bali dan Nusa Penida, yang merupakan habitat utama ikan mola-mola dan lokasi ekowisata populer.

Bahan Penelitian

Penelitian ini tidak melibatkan bahan fisik, melainkan mengacu pada data literatur ilmiah dan data media sosial. Literatur ilmiah diperoleh melalui akses database seperti Scopus dan Google Scholar, sedangkan data media sosial diperoleh dengan menggunakan kata kunci seperti "mola-mola", "ocean sunfish", dan "konservasi mola-mola" untuk mengidentifikasi diskusi masyarakat tentang spesies ini.

Rancangan penelitian

Kajian Literatur

Literatur ilmiah terkait ikan mola-mola dikaji untuk mendapatkan informasi mengenai distribusi, status konservasi, dan faktor-faktor yang memengaruhi persepsi masyarakat terhadap spesies ini.

Analisis Media Sosial

Data dari media sosial dikumpulkan menggunakan teknik data scraping dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Variabel yang diamati meliputi frekuensi penyebutan ikan mola-mola, sentimen masyarakat, serta tema diskusi terkait konservasi spesies ini.

Sampel

Sampel data literatur diambil berdasarkan relevansi dengan kata kunci terkait mola-mola dan konservasi laut. Untuk data media sosial, sampel diambil berdasarkan postingan yang mencantumkan tagar (#) tertentu atau yang menyebutkan mola-mola dalam periode penelitian.

Persamaan Matematika

Model analisis sentimen menggunakan pendekatan berbasis machine learning dengan algoritma seperti Support Vector Machine (SVM), yang diformulasikan sebagai berikut:

$$y = \text{sign}(w \cdot x + b)$$

Dimana: y = Klasifikasi sentimen (positif, negatif, atau netral); w = Bobot vektor fitur; x = Vektor fitur dari data media sosial; b = Bias.

Prosedur Kerja

Penelitian ini menggunakan prosedur yang terdiri dari beberapa tahapan. Tahap pertama adalah pengumpulan data literasi dengan mengakses database jurnal ilmiah untuk mencari literatur yang relevan dengan VosViewer. Tahap kedua adalah pengumpulan data media sosial dengan menggunakan perangkat lunak web scraper untuk mengumpulkan data dari Tiktok. Tahap ketiga adalah analisis data yang terdiri dari analisis literatur dengan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi topik utama konservasi mola-mola dan analisis data media sosial dengan teknik *text mining* Python untuk menentukan sentimen dan persepsi masyarakat. Tahap keempat adalah validasi data untuk memastikan bahwa data yang digunakan valid dan relevan dengan tujuan penelitian. Tahap terakhir adalah interpretasi data dengan membandingkan hasil kajian literatur dengan hasil analisis media sosial untuk memberikan pandangan yang holistik mengenai persepsi masyarakat.

Analisis data

Analisis data mola-mola di media sosial dilakukan melalui beberapa pendekatan. Pertama, statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis frekuensi, distribusi, dan tema yang terkait dengan mola-mola. Kedua, sentimen masyarakat terhadap mola-mola dianalisis menggunakan algoritma berbasis machine learning. Ketiga, analisis tematik dilakukan terhadap literatur ilmiah untuk mengkategorikan informasi berdasarkan tema-tema seperti distribusi geografis, ancaman, dan strategi konservasi. Terakhir, standar deviasi digunakan untuk mengukur seberapa tersebar data terhadap nilai rata-ratanya. Cara menghitungnya adalah dengan menggunakan rumus berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

Dimana: x_i = Data individual; \bar{x} = Rata-rata (mean) dari data; N = Jumlah data

Metode ini memungkinkan integrasi data ilmiah dan persepsi masyarakat secara menyeluruh, memberikan wawasan tentang tantangan konservasi mola-mola dan peluang peningkatan kesadaran masyarakat untuk mendukung program konservasi berbasis komunitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Persepsi Masyarakat dari Media Sosial

Hasil analisis media sosial, khususnya Tiktok, menunjukkan berbagai persepsi masyarakat terhadap ikan mola-mola. Data diolah menggunakan pendekatan text mining dan algoritma machine learning berbasis Support Vector Machine (SVM). Berikut temuan utamanya:

Frekuensi Diskusi

Terdapat lebih dari 1.700 komentar terkait ikan mola-mola selama periode penelitian. Sebagian besar komentar bersifat informal, menggunakan tagar seperti #molamola dan #oceansunfish, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.

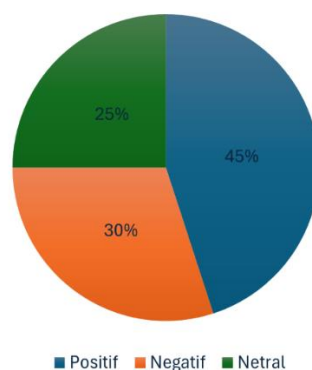
akun	komen
RAHMAT H.	ikan mola semakin besar semakin kurang padai dalam berenang.
Sulastri Nanda 123	itu ikan mola
Saya siapa ?	Oh jadi ini logo Mola TV
Fahreza Aafiyah Mamba	Mola mola jenis ikan purba yg lindungi
Luffy	ini bos mola tv
Si Paling Random	ikan mola
m. jailani	SALAM SAMBEL TERASI BUN 🍴🍴🍴🍴
Valentino	logo mola tv
ROCKSTAR	ikan mola tv
Aswin Gani	di gorontalo. tanggal 2 juga ada ikan mola terdamapar
Aldo	ikan mola molq terbesar 🐟
lulungkang	Mola TV
sinyownoval	ikan laut dalam
not_me	JAWA=HAMA🤪
Boy	Alam secara tdk langsung memberi suatu pertanda yg tdk bs ditebak. Kemungkinan akan ada kejadian buruk tak diduga
wulandari	ikan mola itu ikan laut dalam dia itu karna badan nya kegedean banyak parasit yg nempel jdi dia suka ke permukaan buat berjemur biar parasitnya pergi. mngkn dia terdampar karna susa berenang dan dibawa arus
Qasim	ikan aneh bagi yg tidak tau... bagi yg tau itu biasa aja namanya ikan mola
DINDA	itu kan brand ambassador stasiun tv itu ya
Hello	pasti kalian pada nonton habis isya
Aag Ry Zhu	gimana cara mancing ikan mola
Dewdew	hati2 peringatan bencana.
vincenzo	di Gorontalo juga terdampar 2 Desember
Jesantos	itu ikan mambo kk enak ikanya
ulla pysco	enak itu
Bang Adie	itu ikan yang difoto dari muka keliatan punya wajah yg serem itu ya 🤪
kinaiizhe soepratman	kaya lagu...molaaa komotalealewu
Adi Malik	ikan ini bisa memutihkan kulit🤪
Balicia	itu ikan yg bego bukan🤪
Mafia hwa shan 301	ikan rasa nya kaya jeli itu klw msak
Wo ai ni	🤪:"kenapa sih kalian bertiga harus rebutan, sanggup kasih gue makan?" 🤪
kenji 907	dagingnya wes alooooot....🤪🤪🤪🤪
pakOde	ikan enak ini
user5430298328977 bidin form	itu mambo enak mak

Gambar 1. Scrapper Data Media Sosial Tiktok

Analisis Sentimen

Analisis sentimen terhadap ikan mola-mola ditunjukkan pada gambar 2.

Sentimen

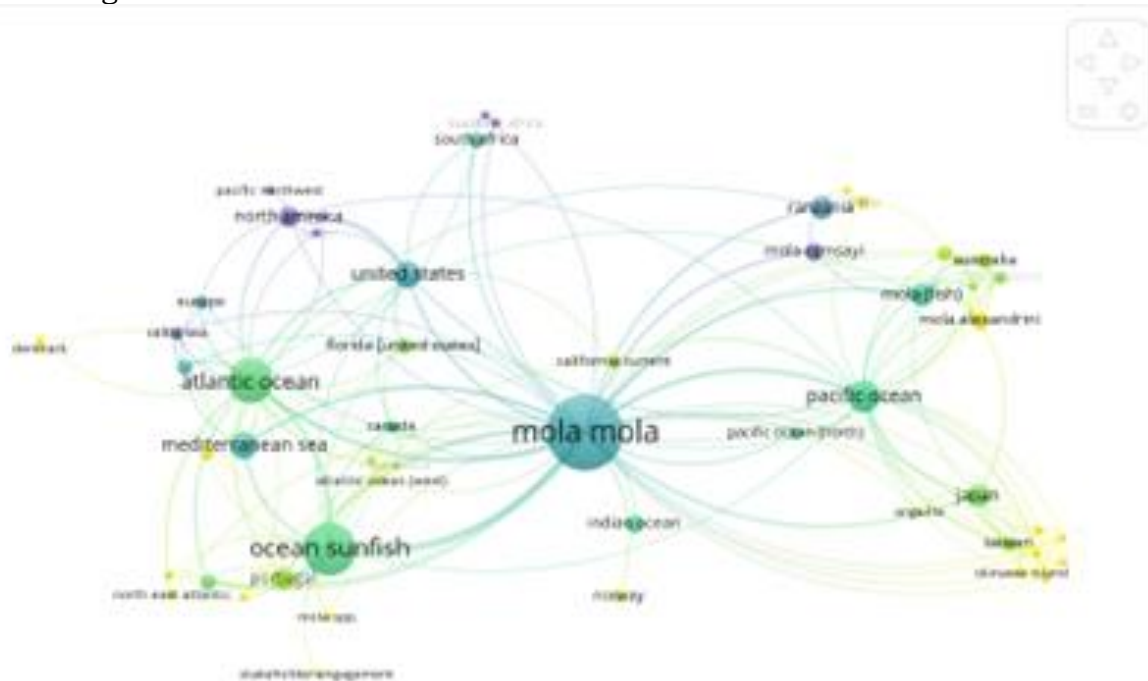


Gambar 2. Diagram Sentimen Terhadap Ikan Mola-Mola

Visualisasi pada gambar 3 menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk memetakan hubungan antar kata kunci dalam data literatur ilmiah yang terkait dengan ikan mola-mola. Kata kunci utama, yaitu "mola-mola," berada di pusat jaringan sebagai node sentral, dengan garis-garis yang menghubungkannya ke node lain yang relevan. Node-node tersebut diorganisasikan ke dalam beberapa kluster berdasarkan tema atau topik diskusi dalam literatur. Kluster-kluster yang diidentifikasi meliputi:

Penelitian tentang Mola-mola menunjukkan pengelompokan berdasarkan beberapa kluster utama. Kluster pertama (Hijau) berfokus pada lokasi geografis seperti "Atlantic Ocean," "Mediterranean Sea," dan "Ocean Sunfish," menyoroti distribusi Mola-mola di perairan tertentu dan hubungannya dengan ekosistem di wilayah-wilayah tersebut. Kluster kedua (Biru) mengacu pada wilayah "Pacific Ocean" dan lokasi spesifik seperti "California" dan "Indonesia," mencerminkan penelitian terkait Mola-mola di kawasan Samudra Pasifik, termasuk habitat utama di Indonesia. Kluster ketiga (Merah) berisi kata kunci terkait isu ekologis dan persepsi konservasi, seperti "vulnerable species" dan "conservation," menunjukkan fokus pada ancaman terhadap Mola-mola dan strategi konservasinya. Selain itu, terdapat kluster kecil lainnya seperti "United States" (kuning) dan "South Africa" (ungu) yang mengindikasikan lokasi tambahan yang menjadi subjek penelitian tentang Mola-mola.

Ketebalan garis antarkata kunci menunjukkan tingkat hubungan atau kemunculan bersamaan dalam literatur, sedangkan warna node dan garis menunjukkan kategori atau kluster yang relevan. Visualisasi ini memberikan wawasan tentang tema-tema utama dalam penelitian mola-mola, termasuk distribusi geografis, konservasi, dan hubungannya dengan ekosistem laut global.



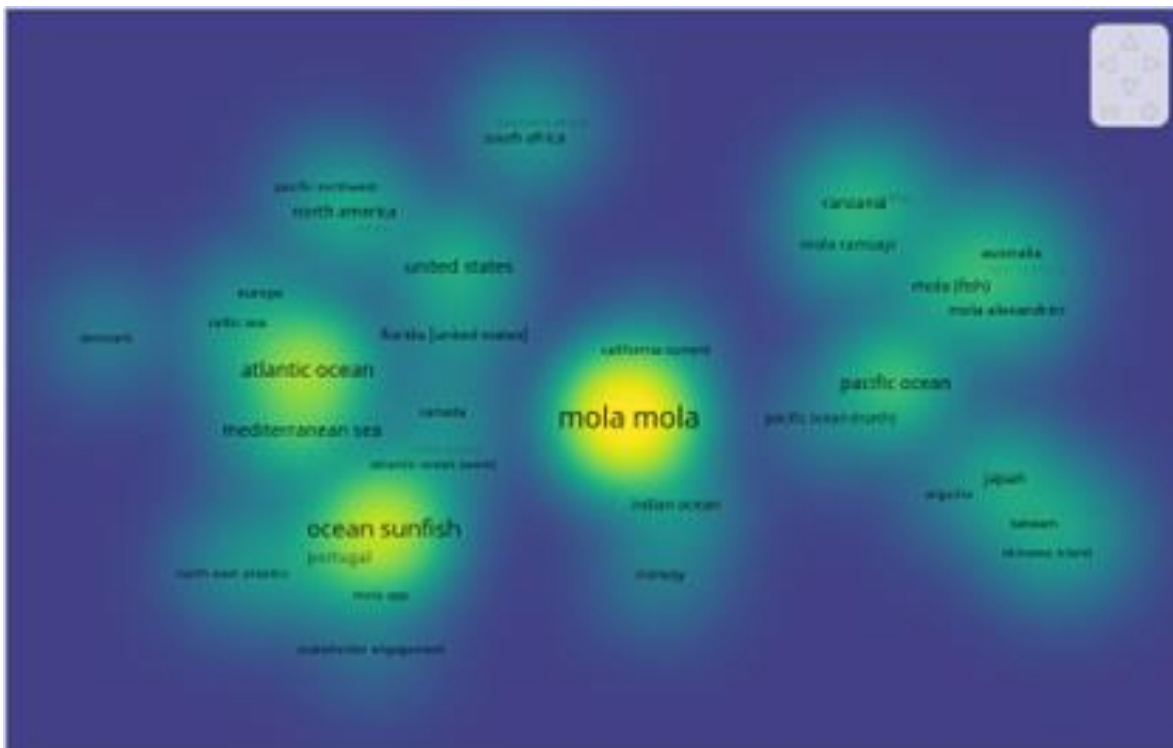
Gambar 4. VOSviewer Kluster Tematik dan Perkembangan Penelitian Mola-Mola

Gambar 4 memetakan hubungan tema dalam literatur ilmiah terkait ikan mola-mola. Node-node dalam gambar mewakili kata kunci utama yang sering muncul dalam penelitian, sedangkan warna node menunjukkan kluster berdasarkan tema atau topik penelitian yang saling berhubungan. Garis penghubung antarnode mencerminkan kemunculan bersamaan antar kata kunci dalam literatur. Kluster-kluster pada gambar mencerminkan tema utama penelitian berikut:

Penelitian tentang mola-mola menunjukkan pengelompokan wilayah yang berbeda-beda. Kluster 1 (Hijau) menyoroti wilayah distribusi mola-mola seperti Samudra Atlantik dan Laut Mediterania, dengan fokus pada aspek geografis dan ekologis. Kluster 2 (Biru) berfokus pada Samudra Pasifik, khususnya California dan wilayah Asia seperti Indonesia, menggambarkan

studi habitat mola-mola di wilayah tersebut. Kluster 3 (Kuning) berkaitan dengan konservasi mola-mola dan ancaman ekosistem, dengan kata kunci seperti "konservasi" dan "spesies rentan". Kluster lainnya mencakup wilayah tambahan seperti Amerika Serikat dan Afrika Selatan, menunjukkan perhatian terhadap mola-mola di lokasi-lokasi tertentu.

Distribusi temporal kata kunci menunjukkan perkembangan penelitian dari waktu ke waktu, dengan fokus pada tema ekologi di awal penelitian (biru) hingga konservasi yang lebih baru (kuning). Visualisasi ini memberikan gambaran tentang dinamika penelitian mola-mola, termasuk lokasi geografis, tantangan ekologi, dan urgensi konservasi.



Gambar 5. Literatur ilmiah mola-mola terkait habitat, ekosistem, dan konservasi

Gambar 5 menunjukkan kepadatan diskusi terkait ikan mola-mola dalam data literatur ilmiah. Pusat dari visualisasi, yaitu "mola-mola," berada pada area dengan warna terang (kuning), menandakan kepadatan diskusi yang sangat tinggi. Warna yang lebih gelap (biru ke hijau) menunjukkan area dengan diskusi yang lebih sedikit. Hal ini memberikan wawasan mengenai topik dan tema yang sering dibahas dalam penelitian, yang dikelompokkan ke dalam beberapa kluster yang mengindikasikan tema utama penelitian:

Penelitian tentang mola-mola (*Mola mola*) menunjukkan pengelompokan geografis dan tematik yang menarik. Kluster pertama, berwarna hijau, berfokus pada wilayah Atlantik dan Mediterania, dengan kata kunci seperti "Atlantic Ocean," "Mediterranean Sea," dan "Ocean Sunfish." Kluster kedua, berwarna biru, menyoroti wilayah Pasifik, termasuk "Pacific Ocean," "Japan," dan "Indonesia," mencerminkan minat penelitian terhadap habitat mola-mola di Asia dan sekitarnya. Kluster ketiga, berwarna kuning terang, berpusat pada tema-tema konservasi dan ekologi mola-mola, dengan kata kunci seperti "mola-mola," "ecology," dan "conservation." Selain itu, terdapat kluster lain yang menyebutkan lokasi-lokasi seperti "United States," "South Africa," dan "Norway," menunjukkan adanya penelitian di wilayah-wilayah tersebut meskipun tidak sebanyak di kluster lainnya.

Visualisasi ini memberikan gambaran diskusi yang berfokus pada tema utama, dengan mola-mola sebagai pusat perhatian utama, disertai distribusi topik lainnya seperti habitat, ekosistem, dan tantangan konservasi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian memiliki fokus yang cukup terkonsentrasi pada aspek ekologis dan konservasi spesies ini.

Ancaman Utama

Ikan mola-mola menghadapi berbagai ancaman utama yang mengancam kelangsungan populasinya di alam liar. Salah satu ancaman terbesar adalah perburuan tidak sengaja oleh nelayan (bycatch), di mana mola-mola sering tertangkap oleh alat tangkap ikan yang tidak ditujukan untuk mereka, seperti jaring pukat atau rawai. Selain itu, pencemaran laut, terutama plastik mikro, menjadi ancaman serius bagi kesehatan mola-mola karena mereka dapat secara tidak sengaja mengonsumsi plastik yang mengapung di laut, yang dapat memengaruhi sistem pencernaan mereka. Ancaman lainnya adalah perubahan pola migrasi akibat perubahan iklim, di mana kenaikan suhu laut mengganggu habitat alami mola-mola, menyebabkan mereka bermigrasi ke lokasi yang kurang optimal untuk kelangsungan hidup mereka. Kombinasi ancaman-ancaman ini semakin memperburuk kondisi mola-mola, yang sudah berada dalam status "Rentan" (Vulnerable), sehingga memerlukan upaya konservasi yang lebih serius dan terintegrasi.

Upaya Konservasi

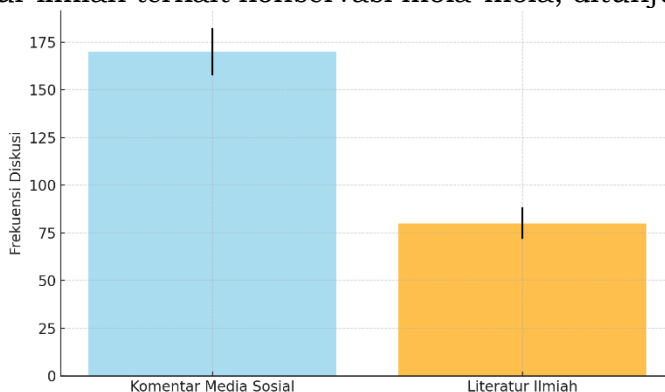
Berbagai upaya konservasi telah dilakukan untuk melindungi ikan mola-mola di Indonesia. Salah satu contohnya adalah pembentukan kawasan konservasi laut di Nusa Penida, yang bertujuan untuk melindungi habitat ikan mola-mola dan spesies laut lainnya (Darma, Basuki and Welly, 2010). Namun, tantangan tetap ada dalam pelaksanaan upaya konservasi ini. Penangkapan ikan mola-mola secara ilegal masih terjadi, meskipun telah ada peraturan yang melarangnya. Penelitian oleh (Phillips *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa kurangnya penegakan hukum dan pengawasan di lapangan merupakan salah satu faktor penyebab masih maraknya penangkapan ikan mola-mola. Oleh karena itu, diperlukan kerjasama yang lebih erat antara pemerintah, masyarakat, dan pihak terkait untuk memastikan keberhasilan upaya konservasi.

Statistik Deskriptif

Hasil dari data rata-rata yang dipadukan antara literatur ilmiah dan media sosial:

Frekuensi distribusi

Frekuensi distribusi data menunjukkan pola yang berbeda antara komentar masyarakat di media sosial dan literatur ilmiah terkait konservasi mola-mola, ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 6. Frekuensi Distribusi Data pada Media Sosial dan Literatur Ilmiah

Diagram pada gambar 6 menunjukkan frekuensi distribusi diskusi terkait ikan mola-mola di media sosial dan literatur ilmiah beserta standar deviasinya. Data dari media sosial menunjukkan variasi yang lebih besar, dengan standar deviasi sebesar $\pm 12,4$, mencerminkan tingginya fluktuasi dalam jumlah diskusi tentang mola-mola pada platform seperti Tiktok. Di sisi lain, literatur ilmiah menunjukkan distribusi yang lebih konsisten, dengan standar deviasi lebih kecil sebesar $\pm 8,3$. Hal ini mengindikasikan bahwa penelitian tentang mola-mola memiliki frekuensi publikasi yang relatif stabil dibandingkan dengan diskusi masyarakat yang lebih dinamis. Perbedaan ini menyoroti dinamika diskusi di media sosial yang lebih dipengaruhi oleh tren sementara dibandingkan dengan publikasi ilmiah yang lebih konsisten, atau dengan kata

lain perbedaan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara popularitas mola-mola di media sosial dan perhatian yang diberikan oleh komunitas akademik, yang lebih fokus pada aspek penelitian jangka panjang dibandingkan dengan diskusi masyarakat yang cenderung cepat berubah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun ikan mola-mola dikenal secara luas, tingkat pengetahuan masyarakat tentang konservasi spesies ini masih rendah. Sentimen negatif yang tinggi di media sosial mencerminkan ketidakpahaman masyarakat terhadap pentingnya peran ekologis mola-mola. Hal ini konsisten dengan penelitian sebelumnya oleh (Phillips *et al.*, 2023) yang menyoroti kurangnya edukasi masyarakat di wilayah habitat mola-mola.

Berdasarkan hasil analisis, beberapa tantangan konservasi ikan mola-mola mencakup berbagai aspek, seperti kurangnya edukasi di kalangan masyarakat, di mana sebagian besar hanya mengenal mola-mola sebagai ikan unik tanpa memahami urgensi konservasinya. Ketidaktahuan ini berpotensi menghambat upaya perlindungan spesies. Selain itu, dampak perubahan iklim, seperti yang diungkapkan oleh (Hinrichsen *et al.*, 2022) telah mengganggu pola migrasi mola-mola akibat perubahan suhu laut, yang secara tidak langsung meningkatkan risiko terdamparnya ikan ini di wilayah yang kurang mendukung kehidupan mereka. Tantangan lainnya adalah pencemaran laut, terutama plastik mikro yang ditemukan dalam tubuh mola-mola, yang mengindikasikan ancaman serius terhadap kesehatan dan kesejahteraan spesies ini (Lopes *et al.*, 2023). Kombinasi dari faktor-faktor ini menuntut perhatian lebih untuk mengatasi hambatan konservasi dan memastikan keberlanjutan populasi mola-mola di habitatnya.

Pendekatan yang menggabungkan data dari literatur ilmiah dan media sosial memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh tentang persepsi masyarakat. Penelitian ini mendukung pendekatan berbasis komunitas yang menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam konservasi mola-mola.

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa persepsi masyarakat berperan signifikan dalam keberhasilan konservasi ikan mola-mola (*Mola spp.*). Analisis literatur ilmiah dan data media sosial menunjukkan bahwa meskipun mola-mola dikenal luas, pemahaman masyarakat tentang pentingnya konservasi spesies ini masih terbatas. Tantangan utama dalam konservasi meliputi perburuan tidak sengaja, pencemaran laut, dan dampak perubahan iklim yang memengaruhi habitat dan pola migrasi mola-mola. Sentimen positif masyarakat di media sosial menunjukkan apresiasi terhadap keunikan spesies ini, tetapi kesenjangan pengetahuan dan kurangnya edukasi menghambat upaya perlindungan. Penelitian ini juga mengungkap bahwa masyarakat yang memiliki pemahaman lebih baik cenderung mendukung konservasi. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat melalui program edukasi yang melibatkan mereka secara langsung. Rekomendasi strategis mencakup penguatan regulasi, penegakan hukum, serta kolaborasi antara pemerintah, ilmuwan, dan masyarakat lokal. Dengan pendekatan berbasis komunitas, diharapkan tantangan konservasi dapat diatasi dan keberlanjutan mola-mola serta ekosistem laut dapat terjamin secara efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Darma, N., Basuki, R. and Welly, M. (2010) *Profil Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Nusa Penida*. Kabupaten Klungkung. Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1315.6966>.
- Dewi, S. *et al.* (2021) 'Sunfish (*Mola spp.*) Habitat Characteristics on their Appearance at Dive Tourism Depths in Nusa Penida Waters, Bali', *Jurnal Biologi Tropis*, 21(1), pp. 149–156. Available at: <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i1.2442>.
- Dewi, S.L.K.T. (2021) *Karakteristik Habitat dan Kemunculan Ikan mola (Mola spp.) di Perairan Nusa Penida, Bali*. IPB University.
- Hinrichsen, H.-H. *et al.* (2022) 'Can Sporadic Records of Ocean sunfish (*Mola mola*) in the Western Baltic Sea be Linked to Saline Inflow Events?', *Journal of Marine Systems*, 236,

p. 103802.

- Lopes, C. *et al.* (2023) 'First evidence of microplastic ingestion in the ocean giant sunfish (*Mola mola*)', *Marine Environmental Research*, 190, p. 106064.
- Nakamura, I. and Yamada, M. (2022) 'Thermoregulation of ocean sunfish in a warmer sea suggests their ability to prevent heat loss in deep, cold foraging grounds', *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 546, p. 151651.
- Nyegaard, M. *et al.* (2023) 'Rapid physiological colouration change is a challenge-but not a hindrance-to successful photo identification of giant sunfish (*Mola alexandrini*, Molidae)', *Frontiers in Marine Science*, 10, p. 1179467.
- Phillips, N. *et al.* (2023) 'The ocean sunfishes (family Molidae): Recommendations from the IUCN molidae review panel', *Marine Policy*, 155, p. 105760.
- Pope, E.C. *et al.* (2010) 'The biology and ecology of the ocean sunfish *Mola mola*: a review of current knowledge and future research perspectives', *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 20, pp. 471–487.
- Quigley, D.T.G., Phillips, N.D. and Thys, T.M. (2024) 'New Northerly Limit for the Sharptail Mola in the Northeast Atlantic: First Sighting of *Masturus lanceolatus* in the Northeast Irish Sea', *Journal of Fish Biology*, 104(6), pp. 2094–2097. Available at: <https://doi.org/10.1111/jfb.15730>.
- Sawai, E. and Nyegaard, M. (2022) 'A review of giants: Examining the species identities of the world's heaviest extant bony fishes (ocean sunfishes, family Molidae)', *Journal of Fish Biology*, 100(6), pp. 1345–1364.
- Thys, T.M. *et al.* (2015) 'Ecology of the Ocean Sunfish, *Mola mola*, in the Southern California Current System', *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 471, pp. 64–76. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2015.05.005>.