AGROFORETECH

Volume 4, Nomor 1, Maret 2026

Persepsi Pengunjung Terhadap Hutan Mangrove di Kawasan Taman Wisata Alam Mangrove Angke Kapuk Jakarta Utara

Aji Wahyutomo*), Rawana, Muhammad Darul Falah
Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta
*)Email Korespondensi: ajiwahyutomo12@gmail.com

ABSTRAK

Hutan mangrove adalah suatu ekosistem yang berkembang atau tumbuh di sekitar wilayah pesisir tropis dan sub tropis, khususnya pada wilayah pasang surut air laut. Hutan ini terbagi dari beberapa jenis pohon yang dapat hidup dilingkungan yang berkumput, asin, atau tergenang air secara berkala. Mangrove berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, contoh seperti melindungi dari erosi, menjadi habitat tempat tinggal berbagai flora dan fauna, dan mangrove dapat menyerap karbon dioksida sehingga mangrove dapat berkontribus dalam perubahan iklim (Wulandari *et al*., 2024).Sebagai kawasan wisata, Taman Wisata Alam (TWA) Mangrove Angke Kapuk, fungsi konservasi mangrove sangat dipengaruhi oleh persepsi dan dukungan dari masyarakat sekitar atau pengunjung kawasan. persepsi positif dapat mendukung kemajuan lingkungan, sedangkan persepsi negatif dapat meningkatkan ancaman terhadap kelestarian hutan mangrove. Metode yang digunakaan dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Parameter yang diamati adalah tentang persepsi pengunjung terhadap aspek sosial, aspek ekologi, aspek ekonomi. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui persepsi pengunjung terhadap keberadaan hutan mangrove di TWA Mangrove Angke Kapuk, (Aspek sosial, aspek ekonomi, aspek ekologi). Metode yang digunakaan pada penelitian ini adalah purposive sampling yaitu Teknik pengambilan sampel dengan cara menilai sendiri kepada sampel populasi yang dipilih. Persepsi pengunjung terhadap keberadaan hutan mangrove di kawasan TWA Angke kapuk, Jakarta utara. Dari aspek sosial adalah sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan 4,33, dari aspek ekologi adalah baik dengan rata-rata skor keseluruhan 4,03, dan dari aspek ekonomi adalah baik dengan rata-rata skor keseluruhan 4,16.

Kata Kunci: Persepsi pengunjung; Mangrove; Taman Wisata Alam Mangrove Angke Kapuk

PENDAHULUAN

Hutan mangrove adalah ekosistem yang tumbuh dan berkembang di sekitar wilayah pesisir tropis dan sub tropis, khususnya pada wilayah pasang surut air laut. Hutan ini terbagi dari beberapa jenis pohon yang dapat hidup dilingkungan yang berumput, asin, atau tergenang air secara berkala. Mangrove berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pesisir, contohnya seperti melindungi dari erosi, menjadi habitat tempat tinggal berbagai flora dan fauna, dan mangrove dapat menyerap karbon dioksida sehingga mangrove dapat berkontribus dalam perubahan iklim (Wulandari *et al*., 2024). Hutan mangrove adalah jenis tanaman yang khusus yang dapat ditemukan di sekitar daerah tropis, hutan mangrove dapat tumbuh subur di daerah yang menurun, terutama di daerah muara, sungai, dan tempat yang tertutup dari gelombang besar air laut, hutan ini juga dapat tumbuh pada daerah yang masih terpengaruh oleh pasang surut air laut. Hutan mangrove juga berperan dalam menjaga

keseimbangan garis Pantai, dan abrasi, meredam badai dan gelombang air laut, dan berfungsi sebagai penjebak sedimen (Prinasti *et al*., 2020). Dalam rantai makanan fungsi tanaman mangrove adalah sebagai penghasil yang sangat disukai oleh ikan-ikan kecil dan kepiting, banyak hewan laut seperti ikan dan kepiting yang bergantung pada tanaman bakau untuk keberlangsungan hidup mereka (Gajjar *et al*., 2022).

Mangrove sejati, adalah tumbuhan yang hanya hidup di lingkungan mangrove dan memiliki adaptasi khusus, Genus *Rhizopora* (Bakau), memiliki ciri akar tunjang yang terangkat dari batang untunk menopang pohon di tanah atau lumpur, ciri umumnya daunnya berbentuk lonjong dengan ujung meruncing. Mangrove Ikutan (*Associate* Mangrove) Jenis mangrove ini dapat ditemui pada ekosistem darat lainnya seperti Pantai atau hutan pantai, biasanya jenis mangrove ini dapat dijumpai di area peralihan antara mangrove dan daratan kering. jenis mangrove ini tidak memiliki akar khusus seperti mangrove sejati, tetapi jenis mangrove ini dapat tahan terhadap luapan air laut dan angin kencang (Djawa *et al*., 2025).

Kawasan Hutan mangrove dapat juga dikembangkan menjadi kawasan objek wisata yang dapat memberikan pengaruh ekonomi yang sangat baik untuk masyarakat sekitar daerah mangrove dan negara (Elfina *et al*., 2025). Pada tahun 1928 kawasan Taman Wisata Angke Kapuk merupakan bagian dari sebuah kawasan hutan dengan luas 99,82 Ha. Namun pada tahun 1995 ditetapkan status dan nama kawasan menjadi “Taman Wisata Alam Angke Kapuk” oleh mentri kehutanan saat itu, yaitu Ir. Djamaludin Suryohadikusumo. Pada tahun 1997 tempat ini mendapatkan izin usaha pariwisata alam, yang dikelola oleh Sri Leila Murniwati Harahap untuk memulihkan dan mengelola kawasan Taman Wisata Alam Angke Kapuk. Pada tahun 2000 dimulai upaya pengembangan dan pemulihan program restorasi dan wisata alam. Pada tahun 2010 TWA Angke Kapuk diresmikan pada tanggal 25 Januari 2010 melalui keputusan mentri kehutanan nomor 537/Kpts-11/1997. Sampai sekarang berbagai upaya pemulihan dan pelestarian hutan mangrove terus dilakukan (Sofiani *et al*., 2024).

Presepsi pengunjung adalah sebuah pandangan, pemahaman, atau sebuah opini tentang pengalaman objek, peristiwa, dan hubungan yang didapat dari menyimpulkan sebuah informasi, atau cara pengunjung memahami dan mengartikan, dan memberi arti pada lingkungan, informasi, suatu isu, dan membentuk sikap nilai dan tindakan yang dilakukan secara bersamaan dalam sebuah kelompok atau komunitas. Proses ini didukung oleh sebuah pengalaman, pengetahuan, dan pemahaman dari setiap pribadi yang akhirnya membentuk sebuah pandagan dan penilaian (Rahmat, 2011).

Sebagai kawasan wisata, fungsi konservasi mangrove sangat dipengaruhi oleh persepsi dan dukungan dari masyarakat sekitar atau pengunjung kawasan. persepsi positif dapat mendukung kemajuan lingkungan, sedangkan persepsi negatif dapat meningkatkan ancaman terhadap kelestarian hutan mangrove. Penelitian ini berguna agar mengetahui bagaimana pengunjung yang berinteraksi langsung atau tidak langsung dengan kawasan TWA Mangrove Angke Kapuk, memandang fungsi, peran, dan pengelolaan hutan mangrove sebagai objek konservasi dan wisata.

Berdasarkan latar belakang diatas hutan mangrove yang berada di sepanjang kawasan pantai indah kapuk, Jakarta utara, memberikan manfaat yang sangat penting baik secara sosial, ekologis maupun ekonomi. Sehingga penelitian ini mengungkap tentang persepsi pengunjung tentang pentingnya hutan mangrove terhadap keberlangsungan makhluk hidup baik dari segi sosial, ekologi, maupun ekonomi. Maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana persepsi pengunjung terhadap fungsi dan manfaat hutan mangrove di Taman Wisata Alam (TWA) Mangrove Angke Kapuk.
2. Apakah dengan adanya hutan mangrove dapat membantu melindungi dari bencana alam.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui persepsi pengunjung terhadap keberadaan hutan mangrove di TWA Mangrove Angke Kapuk, Jakarta Utara dari segi aspek sosial, ekologi, dan ekonomi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakaan dalam penelitian ini adalah purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan cara menilai sendiri kepada sample populasi yang dipilih. Purposive sampling ialah teknik pengambilan data dengan menetukan sample yang dipertimbangkan (Sugiyono, 2010). Metode purposive sampling memilih sekelompok subjek karakteristik yang dinilai memiliki ketertarikan dengan penelitian sample atau responden yaitu pengunjung yang berada dikawasan TWA Angke Kapuk Jakarta Utara.

Penelitian ini dilakukan di kawasan ekowisata hutan mangrove Pantai Indah Kapuk (PIK) di TWA Mangrove Angke Kapuk, Jakarta Utara. Waktu penelitian dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan, yang meliputi pengumpulan data kuesioner dan menyusun hasil penelitian. Parameter yang diamati adalah tentang persepsi pengunjung terhadap aspek sosial, aspek ekologi, aspek ekonomi, di Kawasan taman wisata alam Angke kapuk, Jakarta utara.

1. Jenis Sumber Data

Adapun jenis dan sumber data yang diperoleh yaitu data primer dan data skunder. Menurut Sulung & Muspawi (2024), sumber data primer didapat melalui angket (kuesioner). Sementara data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek penelitian.

2. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data dalam penelitian yaitu metode kuesioner. Sugiyono, (2019), Menyatakan kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data yang tepat bila peneliti tahu parameter yang akan diukur dan tahu yang diharapkan oleh responden. Kuesioner ini diberikan kepada beberapa responden untuk mendapatkan data mengenai aspek sosial, aspek ekologi, aspek ekonomi.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui deskripsi dari persepsi pengunjung terhadap keberadaan hutan mangrove di TWA Mangrove Angek Kapuk, Jakarta Utara. Penelitian ini diukur menggunakan skala likert, terdapat 5 skala pengukuran yaitu skor 1 (Sangat tidak setuju) yang menunjukan persepsi pengunjung terhadap hutan mangrove rendah, skor 2 (Tidak setuju), skor 3 (Ragu-ragu), skor 4 (Setuju), skor 5 (Sangat setuju) yang menunjukan persepsi pengunjung terhadap hutan mangrove tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aspek Sosial

Respon dari pengunjung atau responden terhadap aspek sosial menunjukan hasil yang positif. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata persentase setiap jawaban yang berada pada 80% sampai 90%, dengan jumlah rata-rata keseluruhan 4,34 yang menandakan persepsi sangat baik.

Tabel 1. Jumlah Total Skor 89 Responden Dari Aspek Sosial

No	Sikap	No Pertanyaan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Sangat setuju (5)	0	53	48	42	47	36	35	44	44	39
2	Setuju (4)	89	35	37	41	36	42	44	29	33	42
3	Netral (3)	0	1	4	3	6	10	8	11	10	7
4	Tidak Setuju (2)	0	0	0	3	0	1	2	5	2	1
5	Sangat Tidak Setuju (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Jumlah responden	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89

Sumber: Data primer 2026

Berdasarkan Tabel 1. Jawaban responden terhadap 10 pertanyaan aspek sosial menggunakan skala likert dapat disimpulkan sebagai berikut:

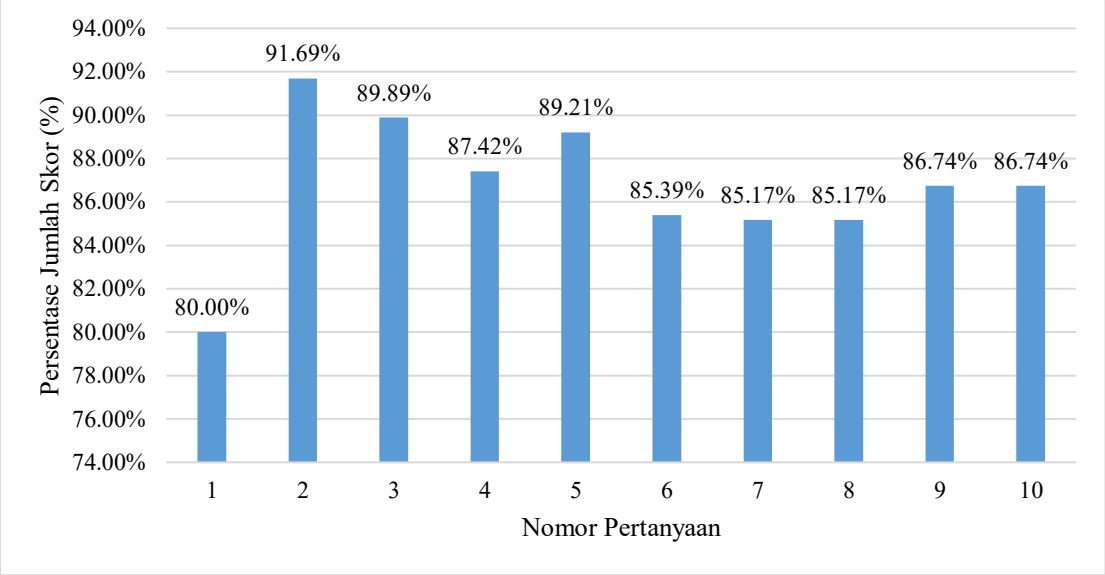
1. Rata-rata responden menjawab sangat setuju pada pertanyaan nomor 2, terdapat 53 responden yang menjawab sangat setuju, dan 35 responden menjawab setuju.
2. Jumlah responden yang memberikan jawaban netral lebih sedikit, antara 1 hingga 11 responden.
3. Pada frekuensi jawaban Tidak setuju dan Sangat tidak setuju mendapatkan kategori rendah, bahkan pada kategori sangat tidak setuju mendapatkan nilai 0 di setiap pertanyaan.

Tabel 2. Jumlah Total Skor 89 Responden Dari Aspek Sosial

No Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jumlah Skor	356	408	400	389	397	380	379	379	386	386
Rata-Rata	4,00	4,58	4,49	4,37	4,46	4,27	4,26	4,26	4,34	4,34
Rata-Rata Keseluruhan	4,34									

Sumber: Data primer 2026

Berdasarkan Tabel 2. Hasil penilaian dari responden terhadap aspek sosial yang terdiri dari 10 pertanyaan mengindikasikan nilai persepsi sangat baik secara keseluruhan, dengan nilai maksimum ideal sebesar 445, dengan jumlah rata-rata dari seluruh pertanyaan mendapat nilai 4,34 yang dapat diartikan persepsi pengunjung terhadap aspek sosial sangat baik.



Gambar 1. Grafik Persentase 89 Responden Dari Pertanyaan Aspek Sosial

Secara keseluruhan, grafik pada Gambar 1. Di atas menunjukan bahwa persepsi responden terhadap aspek sosial berada pada kategori baik, meskipun terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pertanyaan nomor 1 dan 2, nilai rata-rata yang seimbang menunjukan bahwa penilaian responden secara keseluruhan tetap berada pada kategori sangat baik.

B. Aspek Ekologi

Aspek ekologi mendapatkan respon yang baik dengan nilai rata-rata persentase mencapai 81%. Angka ini menandakan tingkat persetujuan yang tinggi tetapi terdapat jawaban beragam disetiap pertanyaan, dari 72% hingga 92%, hal ini menunjukan adanya pandangan yang berbeda dari 89 responden terkait kondisi ekologi yang diteliti.

Tabel 3. Jumlah Jawaban 89 Responden Aspek Ekologi

NO	Sikap	No Pertanyaan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Sangat setuju (5)	22	19	32	21	25	39	44	22	35	57
2	Setuju (4)	46	33	39	34	46	27	36	30	38	28
3	Netral (3)	16	21	14	24	16	17	7	22	11	4
4	Tidak Setuju (2)	5	15	4	10	2	5	2	15	4	0
5	Sangat Tidak Setuju (1)	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
6	Jumlah responden	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89

Sumber: Data primer 2026

Berdasarkan Tabel 3. Jawaban dari 89 responden terhadap aspek ekologi yang diukur dengan 10 pertanyaan, Menunjukan bahwa respon positif terlihat lebih unggul, dimana rata-rata responden memilih kategori setuju dan sangat setuju.

1. Jawaban pada skala 4 (Setuju) dan skala 5 (Sangat setuju) lebih unggul dalam hasil data aspek ekologi, hal ini menunjukan bahwa responden memiliki persepsi atau sikap yang mendukung terhadap aspek ekologi yang diteliti
2. Pada pertanyaan nomor 10 mencapai tingkat persetujuan tertinggi dengan 57 responden menyatakan sangat setuju, hal ini menunjukan bahwa pertanyaan pada

nomor 10 merupakan pertanyaan yang dipahami atau paling disetujui oleh responden dalam aspek ekologi.

3. Respon pada skala 1 (Sangat tidak setuju) sangat sedikit, dengan hasil jawaban hanya 0 atau 1 di setiap kolom, Ini menyatakan bahwa hampir tidak ada penoloakan dari responden terhadap pertanyaan yang di ajukan dalam aspek ekologi.
4. Diketahui 15 responden memberikan jawaban tidak setuju, tetapi hal ini masih jauh dari jumlah responden yang memberikan nilai positif.

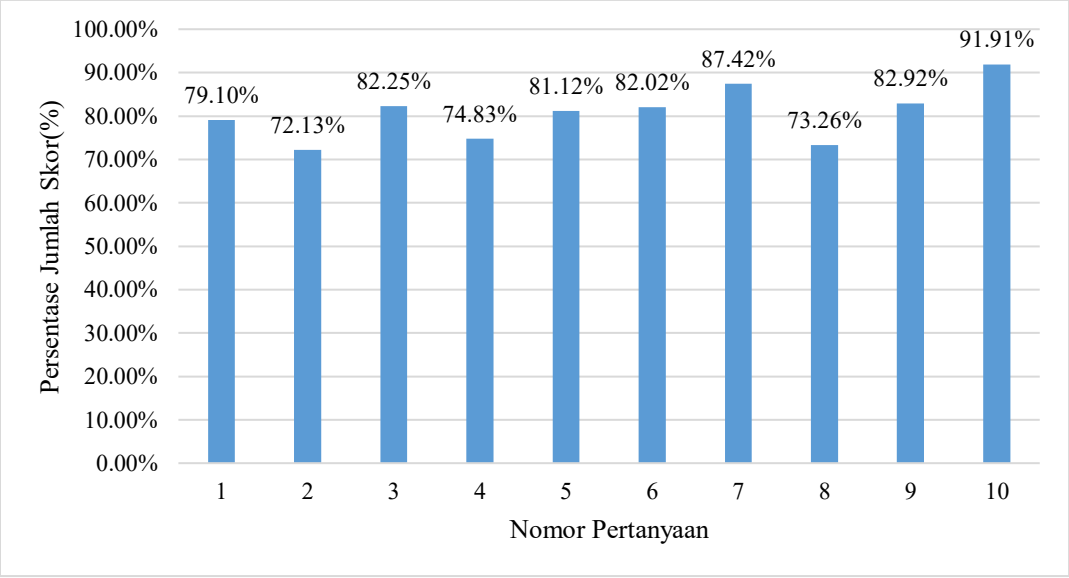
Tabel 4. Jumlah Total Skor 89 Responden Dari Aspek Ekologi

No Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jumlah	352	321	366	333	361	365	389	326	369	409
rata-rata	3,96	3,61	4,11	3,74	4,06	4,10	4,37	3,66	4,15	4,60
Rata-Rata Keseluruhan						4,03				

Sumber: Data primer 2026

Data pada Tabel 4. Merupakan hasil dari pengolahan 89 responden terhadap aspek ekologi dengan nilai jumlah maksimum 445 yang diperoleh dari 89 responden dikali dengan skor tertinggi, skor tertinggi didapat pada pertanyaan nomor 10 dengan jumlah skor 409 dan rata-rata 4,60, hal ini menunjukan bahwa pertanyaan tersebut dapat dipahami dan disetujui dengan sangat baik oleh responden yang hampir mendekati angka sempurna (Skala 5), sementara skor terendah terdapat pada pertanyaan nomor 2 dengan jumlah 321 dengan rata-rata 3,61 angka ini masih dalam kategori baik, Hal ini menunjukan adanya perbedaan pendapat atau keraguan yang tinggi dibanding poin lainnya.

Secara keseluruhan, hasil kuesioner asepek ekologi menunjukan kategori baik. Responden menunjukan tingkat setuju yang tinggi terhadap pertanyaan yang diajukan, Ini menunjukan pemahaman atau dukungan yang kuat terhadap aspek ekologi dalam penelitian ini.



Gambar 2. Grafik Persentase 89 Responden Dari Pertanyaan Aspek Ekologi

Rata-rata persentase total secara keseluruhan, aspek ekologi mencapai persentase sebesar 80,70%, angka ini menunjukan bahwa tujuan pada aspek ini telah tercapai dengan baik, pertanyaan nomor 10 menjadi persentase tertinggi sebesar 91,91%, pertanyaan no 7 berada pada posisi kedua dengan persentase 87,42%.

Responden memberikan persepsi yang baik terhadap aspek ekologi, dengan rata-rata 80,70%, hasil ini menunjukan bahwa pertanyaan ekologi yang diteliti telah dipahami dan didukung oleh responden.

C. Aspek Ekonomi

Hasil pengolahan data kuesioner menunjukan bahwa aspek ekonomi memiliki rata-rata persentase 83,24%. Angka ini mengindikasikan respon yang baik oleh responden, dibandingkan dengan aspek ekologi, aspek ekonomi mendapat tingkat persetujuan yang lebih stabil oleh pengunjung.

Tabel 5. Jumlah jawaban 89 responden Aspek Ekonomi

NO	Sikap	No Pertanyaan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Sangat setuju(5)	15	43	39	25	31	47	41	42	32	50
2	Setuju (4)	40	31	40	31	32	36	27	33	29	31
3	Netral (3)	26	13	8	30	24	6	20	11	24	8
4	Tidak Setuju (2)	8	2	1	3	2	0	1	3	4	0
5	Sangat Tidak Setuju (1)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
6	Jumlah Responden	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89

Sumber: Data primer 2026

Berdasarkan Tabel 5. Di atas jumlah jawaban responden terhadap aspek ekonomi dapat diartikan berada pada kategori yang baik dikarenakan:

1. Rata-rata responden memilih jawaban sangat setuju dan setuju, ini menunjukan bahwa pertanyaan aspek ekonomi telah terpenuhi dengan baik menurut responden, nilai tertinggi berada pada pertanyaan nomor 10, sebanyak 50 responden menyatakan sangat setuju, nilai terttinggi kedua terdapat pada pertanyaan nomor 6 dengan jumlah 47 responden menyatakan sangat setuju.
2. Terdapat keraguan terhadap pertanyaan nomor 1, dimana sebanyak 15 responden menjawab sangat setuju, hal ini menunjukan bahwa terdapat pendapat yang berbeda.
3. Kecilnya tingkat tidak setuju oleh responden. Pada indikator sangat tidak setuju hampir seluruh pertanyaan mendapat nilai 0 atau 1, aspek ini dapat dinilai sangat baik oleh responden.

Tabel 6. Jumlah Total Skor 89 Responden dari Aspek Ekonomi

No Pertanyaan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jumlah	329	382	382	345	359	397	375	381	356	398
rata-rata	3,70	4,29	4,29	3,88	4,03	4,46	4,21	4,28	4,00	4,47
Rata-Rata Keseluruhan	4,16									

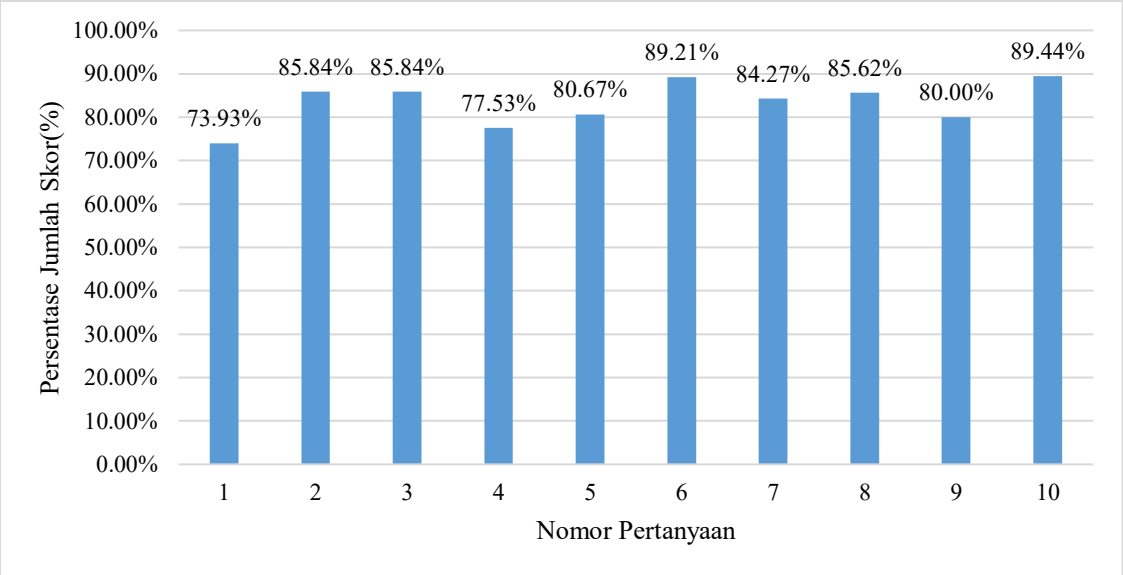
Sumber: Data primer 2026

Berdasarkan Tebel 6. Nilai jumlah maksimum yang dicapai untuk setiap pertanyaan adalah 445, berasal dari 89 responden dikalikan dengan skala likert tertinggi yaitu (5), sebagian pertanyaan berhasil mencapai skor total diatas 350, dengan skor tertinggi terdapat pada pertanyaan no 10 yaitu dengan jumlah 398 dan kedua terdapat pada nomor

6 dengan jumlah 397, ini menjelaskan keberhasilan pada pertanyaan tersebut yang mendekati angka sempurna.

Secara keseluruhan, rata-rata jawaban responden terdapat pada angka 4,16. Indikator tertinggi terdapat pada pertanyaan nomor 10 memiliki rata-rata 4,47, dan kedua oleh pertanyaan no 6 dengan rata-rata 4,46, hal ini menunjukan responden memberikan penilaian yang baik pada kedua indikator tersebut.

Responden memberikan pendapat yang baik terhadap aspek ekonomi ini, tingkat jawaban di atas rata-rata pada tiap pertanyaan menandakan bahwa aspek ekonomi telah dirasakan oleh responden.



Gambar 3. Grafik Persentase 89 Responden Dari Pertanyaan Aspek Ekonomi

Persentase Rata-Rata untuk seluruh aspek ekonomi sebesar 83,24%, angka ini menandakan bahwa aspek ekonomi dalam penelitian ini masuk dalam kategori baik, pertanyaan nomor 10 mendapat nilai persentase yang tinggi yaitu 89,44%, persentase tertinggi kedua diperoleh pada pertanyaan nomor 6 dengan nilai 89.21%, dan persentase terendah didapat pada pertanyaan nomor 1 dengan nilai 73,93%.

D. Rekapitulasi Aspek Sosial, Aspek Ekologi, Aspek Ekonomi.

Berikut adalah tabel rekapitulasi menggunakan Skala Likert:

Tabel 7. Rekapitulasi Menggunakan Skala Likert

No	Aspek Penelitian	Rata-Rata Skor	Kategori
1	Aspek Sosial	4,34	Sangat Baik
2	Aspek Ekologi	4,03	Baik
3	Aspek Ekonomi	4,16	Baik

Sumber: Data primer 2026

Berdasarkan tabel di atas, aspek sosial dengan rata-rata skor 4,34 menempati posisi pertama dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwasannya responden sangat mengetahui bahwa Taman Wisata Alam Mangrove Angke Kapuk memberikan pengaruh sosial yang jelas, kawasan ini sangat berhasil sebagai sarana edukasi dan ruang interaksi sosial di tengah padatnya kota Jakarta.

Aspek Ekologi memperoleh rata- rata skor 4,03 dengan kategori baik dan menempati posisi terendah, walaupun angka ini masih tergolong baik, hal ini menjelaskan bahwa kesadaran pada bidang lingkungan masih memerlukan perhatian lebih dibandingkan aspek sosial dan ekonomi, pengelola perlu lebih menonjolkan upaya konservasi yang lebih terlihat agar pengunjung lebih merasakan perngaruh ekologisnya.

Aspek Ekonomi memperoleh rata-rata skor 4,16 dengan kategori baik dan menempati posisi kedua, responden umumnya merasakan dampak ekonomi yang positif.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Persepsi pengunjung terhadap keberadaan hutan mangrove di kawasan taman wisata alam Angke kapuk, Jakarta utara. Dari aspek sosial adalah sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan 4,33, dari aspek ekologi adalah baik dengan rata-rata skor keseluruhan 4,03, dan dari aspek ekonomi adalah baik dengan rata-rata skor keseluruhan 4,16.

DAFTAR PUSTAKA

Djawa, V. W., Pani, E., & Semiun, C. G. (2025). Keanekaragaman Jenis Mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Kolam Susuk Kabupaten Belu (Vol. 6). Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi.

Elfina, Y., Sukendi, S., Efriyeldi, E., Sutikno, A., & Syahza, A. (2025). Community-Based Mangrove Forest Development as an Ecotourism Area to Improve Community Welfare. E3S Web of Conferences, 611. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202561104001

Gajjar, J., Prajapati, B., & Solanki, H. (2022). Peer-Reviewed, Multidisciplinary & Multilingual Journal A REVIEW ON MANGROVES AND ITS THREATS. http://vidyajournal.org

Prinasti, N. K. D., Dharma, I. G. B. S., & Suteja, Y. (2020). Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik Substrat di Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. Journal of Marine and Aquatic Sciences, 6(1), 90–99.

Rahmat, Jalaluddin (2011).“Psikologi Komunikasi” (Bandung: Remaja Rosdakarya,2011),51.

Sofiani. (2024). 3859-Article Text-28623-1-10-20240307. Strategi Pengelolaan Taman Wisata Alam Mangrove Angke Kapuk Jakarta Melalui Konsep Ekowisata.

Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Sulung, U., & Muspawi, M. (2024). Memahami Sumber Data Penelitian: Primer, Sekunder, dan Tersier. Jurnal Edu Research, 5(3), 110–116.

Wulandari, Cahyo, Laila Mei Marwadani, Gesti Nola Salsabila, Azzam Rafif Santoso, & Nur Azis. (2024). Mangrove untuk Ekosistem Sehat dan Ekonomi Tangguh: Solusi Berkelanjutan di Tengah Perubahan Iklim (KKN-PPM UGM 2024 JT-013 Wedung, Demak). Jurnal Pengabdian, Riset, Kreativitas, Inovasi, Dan Teknologi Tepat Guna, 2(2), 381–393. https://doi.org/10.22146/parikesit.v2i2.17427