

**WISATA BANDAR BAKAU DUMAI SEBAGAI BENTUK PEMANFAATAN  
EKOSISTEM MANGROVE BERBASIS LINGKUNGAN**

**Siti Khotizah<sup>1</sup>, Ulfatul Makrifah<sup>2</sup>, Siti Wulan Sari<sup>3</sup>, Foppy Meldayana<sup>4</sup>,  
Raysah Sabina Putri<sup>5</sup>, M. Alto Reskha<sup>6</sup>**

Program Study Pendidikan Geografi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

✉ [sitikhhotizah253@gmail.com](mailto:sitikhhotizah253@gmail.com)

**Abstract**

This study aims to examine the geomorphology and ecological dynamics of the Bandar Bakau Dumai coastal area, focusing on the interaction between tidal processes, sedimentation, and mangrove vegetation. The research employed direct field observations and documentation of landforms such as mudflats, mangrove platforms, abrasion plains, and tidal channels, as well as the assessment of mangrove species, distribution, and stem diameters. The results indicate that the area exhibits a complex and dynamic coastal system, where sediment deposition and erosion occur simultaneously, influenced by tidal flows and wave energy. Mangrove vegetation plays a crucial role in stabilizing the coastline by trapping sediments, reducing erosion, and supporting new land formation. Human activities, including transportation and coastal utilization, also affect sediment distribution and the stability of the coastal ecosystem. The study concludes that maintaining the ecological function of mangroves is essential for sustainable coastal management in Bandar Bakau Dumai. The findings provide valuable insights for environmental planning, conservation strategies, and further research on coastal geomorphology and mangrove ecology.

Keywords : Coastal geomorphology; Mangrove ecosystem; Sediment dynamics; Sustainable management; Tidal channel

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika geomorfologi dan ekologi di kawasan pesisir Bandar Bakau Dumai, dengan fokus pada interaksi antara proses pasang surut, sedimentasi, dan vegetasi mangrove. Metode yang digunakan adalah observasi langsung di lapangan dan dokumentasi bentuk lahan seperti mudflat, mangrove platform, dataran abrasi, serta saluran pasang surut, disertai pengamatan jenis mangrove, zonasi, dan diameter batangnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki sistem pesisir yang kompleks dan dinamis, di mana deposisi sedimen dan erosi terjadi secara bersamaan dipengaruhi oleh arus pasang surut dan energi gelombang. Vegetasi mangrove berperan penting dalam menstabilkan garis pantai dengan menjebak sedimen, mengurangi erosi, dan mendukung terbentuknya lahan baru. Aktivitas manusia, seperti transportasi dan pemanfaatan pesisir, turut memengaruhi distribusi sedimen dan kestabilan ekosistem pesisir. Kesimpulannya,

menjaga fungsi ekologis mangrove menjadi kunci untuk pengelolaan pesisir Bandar Bakau Dumai yang berkelanjutan. Temuan ini memberikan dasar bagi perencanaan lingkungan, strategi konservasi, serta penelitian lanjutan tentang geomorfologi pesisir dan ekologi mangrove.

Kata kunci : Geomorfologi pesisir; Ekosistem mangrove; Dinamika sedimen; Pengelolaan berkelanjutan; Saluran pasang surut

## **PENDAHULUAN**

Kawasan Bandar Bakau Dumai merupakan salah satu ekosistem pesisir yang penting karena memiliki hutan mangrove yang luas dan berfungsi sebagai laboratorium alam terbuka bagi kegiatan pendidikan dan wisata ekologis, sehingga menghadirkan peluang untuk mengembangkan wisata berbasis edukasi yang mengintegrasikan pelestarian lingkungan dengan pengalaman langsung bagi pengunjung (Rusada, Marlisa, Novita, & Rahmah, 2022). Keberadaan mangrove tidak hanya memberikan nilai ekologis, tetapi juga mendukung aktivitas sosial-ekonomi masyarakat lokal melalui keterlibatan dalam pengelolaan wisata edukasi, sekaligus menjadi lokasi pembelajaran lapangan bagi siswa dan mahasiswa, sehingga menegaskan hubungan antara aspek fisik, biologis, dan sosial dalam sistem pesisir (Amrina Rusada, Sela Marlisa, Yulia Novita, 2026). Kondisi ini menjadi relevan karena banyak kawasan pesisir di Indonesia mengalami degradasi akibat aktivitas manusia yang tidak terkontrol, sehingga penelitian terkait pengembangan wisata edukasi berbasis konservasi mangrove menjadi semakin penting untuk memberikan solusi yang berkelanjutan (Syaiful & Yuliani, 2022).

Permasalahan utama yang menjadi fokus penelitian ini adalah bagaimana peran Bandar Bakau Dumai dalam mengembangkan wisata edukasi serta bagaimana dinamika kunjungan wisatawan dapat berkontribusi terhadap pelestarian ekosistem mangrove, sehingga penelitian ini menekankan pentingnya pemahaman interaksi antara pengunjung, lingkungan, dan pengelola kawasan (Divia Arsyalina & Yuliani, 2022). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa ekowisata mangrove memiliki potensi besar untuk mendukung pendidikan lingkungan karena pengunjung dapat langsung mengamati proses ekologis, seperti sedimentasi, pertumbuhan vegetasi mangrove, dan habitat fauna pesisir, yang jarang dapat diamati dalam kelas konvensional (Nurmala Sari, Sujianto, Mayarni, & As'ari, 2024). Dengan demikian, penelitian ini relevan untuk mengeksplorasi bagaimana pengelolaan dan interaksi antara manusia dan lingkungan dapat meningkatkan literasi ekologis serta menjaga keberlanjutan kawasan pesisir.

Kerangka konseptual penelitian ini mengacu pada teori ekowisata dan geomorfologi pesisir, yang menekankan pentingnya integrasi antara konservasi lingkungan dan pengalaman belajar yang bersifat partisipatif, sehingga wisata edukasi tidak hanya menjadi kegiatan rekreasi tetapi juga sarana pendidikan yang memengaruhi perilaku pengunjung terhadap lingkungan (Rusada et al., 2022). Konsep ini memperhatikan interaksi antara faktor fisik seperti arus, pasang surut, dan sedimentasi dengan faktor biologis, termasuk vegetasi mangrove dan fauna pesisir, untuk menciptakan pengalaman belajar yang autentik dan meningkatkan kesadaran lingkungan (Dunn, Hofmann, Waters, & Witchel, 2011). Dengan pendekatan ini, setiap aktivitas wisata dapat dievaluasi dampaknya terhadap stabilitas pantai dan keberlanjutan ekosistem mangrove, sehingga konsep pengembangan wisata edukasi selaras dengan prinsip-prinsip konservasi.

Penelitian ini juga didorong oleh pentingnya pemetaan persepsi dan potensi wisatawan terhadap kawasan mangrove, mengingat persepsi pengunjung dapat memengaruhi strategi pengelolaan, partisipasi masyarakat, dan keberhasilan tujuan edukatif, sehingga pemahaman menyeluruh terhadap dinamika pengunjung menjadi bagian integral dari pengembangan wisata berkelanjutan (Syaiful, Yuliani, & Pariwisata, 2022). Beberapa penelitian terdahulu menekankan bahwa persepsi positif terhadap daya tarik alam dan fasilitas pendukung meningkatkan kepuasan wisatawan serta partisipasi mereka dalam kegiatan konservasi, sehingga memperkuat nilai edukatif dari kunjungan ke ekosistem mangrove. Dengan kata lain, penelitian ini mencoba menjembatani pemahaman antara potensi fisik dan sosial kawasan dengan kebutuhan edukasi lingkungan yang nyata (Firjatullah Divia Arsyalina, 2024).

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya tantangan dalam pengelolaan hutan mangrove, termasuk tumpang tindih kebijakan, koordinasi antarinstansi yang kurang, dan keterbatasan sumber daya manusia maupun teknis, sehingga pengembangan wisata edukasi harus mempertimbangkan aspek manajerial dan kebijakan yang mendukung pelestarian kawasan (Nurmala Sari et al., 2024). Faktor-faktor ini menegaskan bahwa strategi pengembangan wisata edukasi tidak bisa terlepas dari kerangka kebijakan lokal maupun nasional, sehingga integrasi antara teori konservasi, praktik lapangan, dan regulasi menjadi sangat penting untuk menciptakan wisata edukasi yang efektif dan berkelanjutan (Sari, n.d.).

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis peran Bandar Bakau Dumai dalam pengembangan wisata edukasi berbasis ekosistem mangrove, mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat kunjungan edukatif, serta mengevaluasi kontribusi kegiatan wisata terhadap pelestarian lingkungan dan literasi ekologis masyarakat dan pengunjung (Rusada et al., 2022). Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi bagi pengelola kawasan dan pemerintah daerah terkait strategi peningkatan kualitas wisata edukasi serta upaya konservasi mangrove yang terpadu, sehingga menghasilkan manfaat ekologis, sosial, dan ekonomi secara bersamaan (Ismail & Akmal, 2024).

Pentingnya penelitian ini juga terletak pada kontribusinya terhadap pengembangan ilmu geografi pendidikan dan pariwisata, karena dapat menjadi referensi bagi lembaga pendidikan, pengelola wisata, dan peneliti selanjutnya dalam mengembangkan metode pembelajaran berbasis pengalaman langsung yang terintegrasi dengan konservasi lingkungan (Divia Arsyalina & Yuliani, 2022). Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pengambilan keputusan terkait tata kelola ekowisata mangrove, penyusunan strategi promosi wisata edukasi, serta pemantauan dampak ekologis dan sosial dari kegiatan wisata yang berlangsung (Bird, 2008).

Dengan pendekatan kualitatif, penelitian ini memanfaatkan data primer dan sekunder melalui observasi lapangan, wawancara dengan pengelola dan pengunjung, serta studi literatur dari jurnal dan laporan terkait, sehingga analisis yang dihasilkan bersifat deskriptif, komprehensif, dan relevan untuk memahami dinamika wisata edukasi di Bandar Bakau Dumai (Syaiful & Yuliani, 2022). Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengaitkan fenomena lapangan dengan teori dan kebijakan, sekaligus mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam pengembangan wisata edukasi, yang dapat menjadi acuan bagi penelitian lanjutan dan implementasi praktik pengelolaan kawasan pesisir yang berkelanjutan.

Penelitian ini mengintegrasikan perspektif ekologis, sosial, dan pendidikan dalam memahami peran Bandar Bakau Dumai sebagai destinasi wisata edukasi, sehingga memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan pariwisata berkelanjutan, konservasi mangrove, dan literasi lingkungan masyarakat, serta memperkuat relevansi studi lapangan dalam pendidikan geografi dan pengelolaan sumber daya pesisir (Rusada et al., 2022; Nurmala Sari et al., 2024). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan dasar ilmiah dan praktis bagi pihak terkait, termasuk pengelola

wisata, pemerintah daerah, dan lembaga pendidikan, untuk mengoptimalkan peran ekosistem mangrove dalam konteks wisata edukasi yang bertanggung jawab dan berkelanjutan (Hakim, Darsiharjo, Yani, & Nandi, 2025).

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan praktikum geomorfologi umum ini adalah metode survei lapangan dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menggambarkan dan memahami kondisi nyata bentuk lahan marin serta vegetasi mangrove tanpa melakukan perlakuan atau eksperimen terhadap objek yang diteliti. Penelitian dilaksanakan di kawasan pesisir Bandar Bakau Dumai, Kota Dumai, Provinsi Riau, pada hari Sabtu, 13 Desember 2025, mulai pukul 08.00 hingga 15.00 WIB, di bawah bimbingan dosen pengampu Ismail, M.Pd. Lokasi ini dipilih karena memiliki karakteristik geomorfologi pesisir yang khas, seperti pantai berlumpur, zona pasang surut aktif, serta ekosistem mangrove yang berkembang dengan baik. Kondisi tersebut memungkinkan dilakukan pengamatan langsung terhadap proses abrasi, sedimentasi, dan interaksi antara proses alam dan aktivitas manusia. Dengan demikian, kawasan Bandar Bakau Dumai dinilai representatif untuk kajian bentuk lahan marin dan vegetasi mangrove.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder yang saling melengkapi. Data primer diperoleh secara langsung melalui observasi lapangan terhadap kondisi fisik pantai, bentuk lahan marin, dinamika garis pantai, serta sebaran dan zonasi vegetasi mangrove di kawasan penelitian. Pengumpulan data primer dilakukan dengan teknik observasi langsung, dokumentasi berupa foto dan video, pengukuran sederhana menggunakan pita ukur, serta pencatatan lapangan untuk merekam temuan penting selama kegiatan praktikum. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber referensi yang relevan, seperti buku teks geomorfologi pesisir, modul praktikum geomorfologi marin, jurnal ilmiah, artikel penelitian terdahulu, serta peta wilayah pesisir Kota Dumai. Data sekunder ini digunakan untuk memperkuat pemahaman teoritis dan sebagai bahan pembandingan terhadap hasil pengamatan lapangan. Penggunaan dua jenis data ini diharapkan mampu menghasilkan analisis yang lebih akurat dan komprehensif.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif yang dilakukan secara sistematis dan bertahap. Data hasil observasi,

dokumentasi, dan pencatatan lapangan terlebih dahulu diklasifikasikan berdasarkan jenis bentuk lahan marin dan kondisi vegetasi mangrove yang ditemukan di lapangan. Selanjutnya, data tersebut dianalisis dengan cara mendeskripsikan karakteristik, proses pembentukan, serta hubungan antara dinamika pantai dan keberadaan mangrove. Analisis dilakukan dengan mengacu pada teori geomorfologi marin dan konsep ekosistem mangrove yang terdapat dalam literatur ilmiah. Fokus analisis meliputi peran gelombang, arus, dan pasang surut dalam membentuk bentang alam pesisir, serta pengaruh vegetasi mangrove terhadap stabilitas pantai. Hasil analisis kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai dinamika geomorfologi pesisir Dumai dan peran mangrove dalam menjaga keseimbangan lingkungan pantai.

## **HASIL PENELITIAN**

Kawasan Bandar Bakau Dumai menunjukkan dominasi bentuk lahan marin yang berkembang pada zona pasang surut aktif, sebagaimana teridentifikasi melalui observasi lapangan di beberapa titik pesisir. Pada lokasi tepi laut dengan koordinat 1°41'17" LU dan 101°25'57" BT, ditemukan bentuk lahan mangrove platform yang dicirikan oleh substrat lumpur halus berwarna abu-abu gelap serta banyaknya akar mangrove yang mencuat di permukaan tanah. Bentuk ini terbentuk akibat akumulasi material tanah dari daratan yang terbawa menuju tepi laut dan kemudian mengalami kejenuhan air. Kondisi mangrove platform di lokasi ini tergolong stabil dan tidak menunjukkan perubahan signifikan selama pengamatan. Keberadaan vegetasi mangrove yang cukup rapat berperan dalam mempertahankan kestabilan lahan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa proses sedimentasi dan stabilisasi biologis masih berlangsung secara alami (Hardianti, 2014).

Pada zona pasang surut pesisir laut dengan koordinat 1°41'19" LU dan 101°25'55" BT, ditemukan bentuk lahan mudflat dengan ciri fisik berupa permukaan berlumpur yang bercampur pasir dan kerikil serta berwarna gelap. Mudflat ini tergenang air laut saat pasang dan menjadi lebih terbuka ketika surut, menunjukkan pengaruh langsung dinamika pasang surut. Proses pembentukan mudflat terjadi melalui pengendapan sedimen halus yang terbawa arus laut dalam kondisi energi gelombang yang relatif rendah. Namun, kondisi mudflat di lokasi ini tergolong tidak stabil karena sangat dipengaruhi oleh perubahan pasang surut dan gelombang laut. Ketidakstabilan tersebut menjadikan mudflat rentan terhadap perubahan bentuk dan pergeseran sedimen.

Kondisi ini mencerminkan dinamika pesisir yang terus berlangsung secara aktif (Ulyah, Hastuti, & Prihastanti, 2022).

Bentuk lahan lain yang teridentifikasi adalah dataran abrasi yang ditemukan di wilayah pesisir laut pada koordinat 1,6883 LU dan 101,4326 BT. Dataran abrasi ini dicirikan oleh permukaan yang keras, tersusun atas batuan yang terbuka, serta terdapat retakan-retakan akibat proses pengikisan. Tidak ditemukannya lapisan pasir atau lumpur yang menutupi permukaan batuan menunjukkan dominasi proses erosi dibandingkan deposisi. Bentuk ini terbentuk akibat hantaman gelombang laut yang terus-menerus pada kaki pantai. Kondisi saat ini menunjukkan bahwa proses abrasi masih berlangsung secara aktif. Keberadaan dataran abrasi ini menandakan bahwa tidak seluruh kawasan pesisir Bandar Bakau Dumai mengalami pengendapan sedimen.

Mangrove platform juga ditemukan pada wilayah pesisir berlumpur zona pasang surut dengan koordinat 1°41'17" LU dan 101°25'58" BT. Ciri fisik lahan ini berupa lumpur halus yang jenuh air, berwarna gelap, serta banyaknya akar mangrove yang mencuat ke permukaan tanah. Proses pembentukannya terjadi melalui pengendapan sedimen halus yang terbawa arus laut, kemudian distabilkan oleh pertumbuhan vegetasi mangrove. Kondisi mangrove platform di lokasi ini masih berlangsung, meskipun belum optimal dalam menahan abrasi dan menangkap sedimen. Hal ini diduga akibat tekanan lingkungan dan dinamika arus yang cukup kuat. Namun demikian, vegetasi mangrove tetap berperan penting dalam mempertahankan struktur lahan pesisir.

Pada pesisir zona pasang surut dengan koordinat 1°41'17" LU dan 101°25'9" BT, kembali ditemukan mangrove platform dengan substrat berlumpur halus berwarna gelap dan kondisi tanah yang berair. Bentuk ini terbentuk melalui proses pengendapan sedimen halus yang dibawa oleh air laut dan dijebak oleh sistem perakaran mangrove. Kondisi lingkungan mangrove di lokasi ini masih aktif, meskipun tampak mengalami tekanan ringan akibat sedimentasi berlebih. Tekanan tersebut dapat memengaruhi kemampuan mangrove dalam menangkap sedimen secara optimal. Meskipun demikian, mangrove tetap menunjukkan fungsi ekologisnya dalam menjaga kestabilan pesisir. Hal ini mengindikasikan bahwa ekosistem masih berada dalam kondisi fungsional.

Mudflat lainnya ditemukan di wilayah pesisir pantai pada koordinat 1°41'15" LU dan 101°26'0" BT dengan ciri fisik berupa lumpur halus dan lempung berwarna abu-abu gelap serta tekstur lembut. Permukaan lahan ini sering tergenang air akibat pengaruh pasang surut laut. Proses pembentukannya terjadi melalui pengendapan

sedimen halus yang dibawa oleh aliran laut dalam kondisi arus yang lemah. Kondisi mudflat ini relatif alami, namun memiliki tingkat kerentanan yang cukup tinggi terhadap gangguan lingkungan. Perubahan arus laut, pencemaran, serta aktivitas manusia berpotensi mengganggu kestabilan lahan tersebut. Oleh karena itu, mudflat ini memerlukan perhatian dalam pengelolaan pesisir.

Tidal channel atau saluran pasang surut ditemukan di pesisir pantai dengan koordinat 1°41'17" LU dan 101°25'57" BT. Saluran ini dicirikan oleh air dangkal berlumpur dengan keberadaan akar mangrove di sekitarnya. Tidal channel terbentuk melalui interaksi pasang surut air laut yang berlangsung secara berulang dan secara perlahan mengikis serta membentuk alur saluran. Kondisi saat ini masih tergolong alami dengan vegetasi mangrove yang tumbuh di sekitarnya. Namun, terdapat potensi pendangkalan akibat akumulasi sedimen yang terus berlangsung. Kondisi ini dapat memengaruhi sirkulasi air dan distribusi sedimen di kawasan mangrove.

Observasi vegetasi mangrove menunjukkan keberagaman spesies dengan zonasi dan diameter batang yang bervariasi, mencerminkan perbedaan umur dan tingkat pertumbuhan. Spesies seperti *Xylocarpus granatum* pada zonasi belakang memiliki diameter batang sekitar 22 cm dan berperan sebagai penahan abrasi. *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora stylosa* ditemukan dengan diameter masing-masing sekitar 57,5 cm dan 23,4 cm, berfungsi dalam mengurangi erosi dan memerangkap sedimen. Spesies *Avicennia marina* dengan diameter 28 cm menunjukkan peran penting dalam stabilisasi garis pantai dan pembentukan lahan baru melalui akar napasnya. Vegetasi dengan diameter kecil hingga besar menunjukkan bahwa ekosistem mangrove masih aktif secara ekologis. Keberadaan mangrove dengan struktur perakaran yang beragam memperkuat fungsi geomorfik kawasan pesisir Bandar Bakau Dumai.

## **PEMBAHASAN**

Bentuk lahan marin di kawasan Bandar Bakau Dumai menunjukkan kesesuaian dengan teori geomorfologi marin yang menjelaskan bahwa pantai berlumpur umumnya berkembang pada wilayah dengan energi gelombang yang relatif rendah. Dominasi mudflat dan mangrove platform mengindikasikan bahwa proses deposisi sedimen halus berlangsung secara intensif di kawasan ini (Ibrahim, 2022). Kondisi tersebut selaras dengan pandangan para ahli geomorfologi yang menyatakan bahwa sedimen berukuran halus cenderung terendapkan pada perairan dangkal dengan arus lemah. Keberadaan

vegetasi mangrove turut memperkuat proses pengendapan melalui fungsi akar sebagai perangkap sedimen. Interaksi antara proses laut dan vegetasi ini mencerminkan keseimbangan sistem pesisir. Fenomena tersebut membuktikan bahwa konsep geomorfologi marin dapat diamati secara nyata di lapangan (Sains, Coto, & Hardjanto, 2004).

Keberadaan dataran abrasi di beberapa titik pesisir menunjukkan bahwa proses erosi masih berlangsung secara aktif di kawasan Bandar Bakau Dumai. Kondisi ini sejalan dengan konsep geomorfologi pantai yang menempatkan gelombang laut sebagai agen utama pembentuk erosi. Meskipun kawasan ini didominasi oleh sedimen berlumpur, energi gelombang pada lokasi tertentu cukup kuat untuk mengikis material pantai. Hal ini menunjukkan adanya variasi intensitas proses geomorfologi dalam satu sistem pesisir. Fenomena tersebut juga memperkuat pandangan bahwa pantai berlumpur tidak sepenuhnya terbebas dari abrasi. Dengan demikian, dinamika pesisir Dumai bersifat kompleks dan dipengaruhi oleh banyak faktor (Achnes & Rahmayani, 2015).

Saluran pasang surut atau tidal channel memiliki peran penting dalam dinamika sistem pesisir Dumai. Saluran ini berfungsi sebagai jalur distribusi air laut dan sedimen menuju kawasan mangrove. Proses pasang surut memperluas zona kerja agen marin dan memengaruhi pola sedimentasi di wilayah pesisir. Pendangkalan yang terjadi pada beberapa saluran menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara suplai sedimen dan kapasitas aliran air. Kondisi tersebut berpotensi mengganggu sirkulasi air dan memengaruhi kesehatan ekosistem mangrove. Oleh karena itu, keberadaan tidal channel menjadi elemen penting dalam pengelolaan pesisir secara berkelanjutan (Asman et al., 2020).

Zonasi vegetasi mangrove di Bandar Bakau Dumai berkembang sesuai dengan konsep ekologi mangrove yang telah banyak dikemukakan dalam literatur. Jenis *Avicennia* umumnya ditemukan di area yang lebih terbuka dan sering terpengaruh genangan air laut. Sementara itu, jenis *Rhizophora* cenderung tumbuh pada zona tengah hingga belakang mangrove (Mashur, n.d.). Pola zonasi ini menunjukkan kemampuan adaptasi masing-masing spesies terhadap salinitas dan frekuensi genangan. Perbedaan struktur perakaran juga berpengaruh terhadap stabilitas sedimen di setiap zona. Pola ini memperlihatkan hubungan erat antara faktor fisik dan biologis dalam sistem pesisir (Agustini, Ta'alidin, & Purnama, 2016).

Vegetasi mangrove memiliki peran geomorfik yang sangat penting sebagai pelindung alami pantai. Sistem perakaran mangrove mampu meredam energi gelombang dan memperlambat arus air laut. Kondisi tersebut mendorong terjadinya pengendapan sedimen halus di sekitar area perakaran. Akumulasi sedimen ini berkontribusi terhadap pembentukan dan perluasan daratan pantai secara bertahap. Kawasan dengan kerapatan mangrove yang tinggi cenderung menunjukkan tingkat abrasi yang lebih rendah. Hal ini menegaskan peran mangrove sebagai penstabil garis pantai.

Aktivitas manusia di kawasan pesisir Bandar Bakau Dumai memberikan pengaruh terhadap kondisi geomorfologi pantai. Pembangunan fasilitas wisata dan aktivitas masyarakat berpotensi mengubah pola sedimentasi serta menekan keberadaan vegetasi mangrove. Fenomena ini sejalan dengan kajian sebelumnya yang menyatakan bahwa faktor antropogenik dapat mempercepat perubahan garis pantai. Meskipun dampaknya masih tergolong ringan, tekanan yang terus berlangsung dapat menurunkan kualitas lingkungan pesisir. Kondisi ini menuntut adanya pengelolaan yang lebih terarah dan berkelanjutan. Keseimbangan antara pemanfaatan dan konservasi menjadi kunci utama dalam menjaga kestabilan pesisir (Sidiq, Resdati, Ihsan, Sulistyani, & Sugiyanto, 2023).

Dari aspek edukatif, kegiatan praktikum lapangan di Bandar Bakau Dumai memiliki nilai pembelajaran yang tinggi. Pengamatan langsung memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap proses erosi, deposisi, dan peran vegetasi mangrove. Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman terbukti membantu mahasiswa mengaitkan konsep teori dengan kondisi nyata di lapangan. Interaksi langsung dengan lingkungan pesisir meningkatkan kemampuan analisis dan interpretasi fenomena geomorfologi. Selain itu, kegiatan ini menumbuhkan kesadaran lingkungan pada peserta praktikum. Bandar Bakau Dumai berperan sebagai laboratorium alam terbuka yang mendukung pembelajaran geografi (Mulyadi, Efriyeldi, & Marbun, 2021).

Dinamika geomorfologi pesisir Bandar Bakau Dumai merupakan hasil interaksi kompleks antara proses alam dan aktivitas manusia. Agen marin seperti gelombang, arus, dan pasang surut bekerja bersamaan dengan peran vegetasi mangrove dalam membentuk bentang alam pesisir. Mangrove terbukti berperan penting dalam menjaga keseimbangan antara proses erosi dan sedimentasi. Namun, tekanan antropogenik tetap menjadi tantangan yang perlu diantisipasi melalui pengelolaan yang berkelanjutan. Pendekatan konservasi berbasis edukasi menjadi solusi yang relevan untuk kawasan ini.

Pembahasan ini memberikan dasar ilmiah bagi upaya pengelolaan pesisir Dumai secara berwawasan lingkungan (Susanto, Yoza, & Arlita, 2016).

## **SIMPULAN**

wilayah pesisir ini memiliki kondisi geomorfologi marin yang dinamis dan dipengaruhi oleh interaksi antara proses alam dan keberadaan vegetasi mangrove. Bentuk lahan yang dijumpai, seperti mudflat, mangrove platform, dataran abrasi, dan saluran pasang surut, menunjukkan bahwa proses sedimentasi dan erosi berlangsung secara bersamaan dengan intensitas yang berbeda di setiap lokasi. Sedimen halus yang mendominasi kawasan pesisir menandakan peran besar pasang surut dan arus laut dalam membentuk bentang alam pantai, sementara vegetasi mangrove terbukti berfungsi sebagai penahan abrasi, perangkap sedimen, serta penstabil garis pantai. Keberadaan mangrove dengan diameter batang yang bervariasi juga menunjukkan bahwa ekosistem pesisir Bandar Bakau Dumai masih aktif secara ekologis dan mampu mendukung keseimbangan lingkungan. Secara keseluruhan, pengamatan ini menjawab permasalahan penelitian dengan menunjukkan bahwa pemanfaatan kawasan Bandar Bakau Dumai sebagai wisata berbasis lingkungan dapat berjalan seiring dengan fungsi ekologis mangrove apabila dikelola secara tepat dan berkelanjutan.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan agar pengelolaan kawasan Bandar Bakau Dumai lebih menekankan pada upaya pelestarian ekosistem mangrove sebagai komponen utama dalam menjaga kestabilan geomorfologi pesisir. Pemantauan rutin terhadap perubahan bentuk lahan, kondisi sedimen, serta pertumbuhan mangrove perlu dilakukan untuk mengantisipasi dampak abrasi, sedimentasi berlebih, dan tekanan aktivitas manusia. Selain itu, peningkatan edukasi kepada masyarakat dan pengelola wisata mengenai pentingnya menjaga ekosistem pesisir sangat diperlukan agar pemanfaatan kawasan tidak menimbulkan kerusakan lingkungan dalam jangka panjang. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji hubungan yang lebih mendalam antara dinamika gelombang, arus laut, tingkat sedimentasi, dan pertumbuhan mangrove secara kuantitatif, sehingga hasilnya dapat menjadi dasar ilmiah yang lebih kuat dalam perencanaan dan pengelolaan pesisir Bandar Bakau Dumai secara berkelanjutan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Achnes, S., & Rahmayani, H. (2015). *Ekowisata Mangrove sebagai Kawasan*

*Perlindungan Sumberdaya Alam dan Nilai Budaya di Bandar Bakau Kota Dumai*. Riau University.

- Agustini, N. T., Ta'alidin, Z., & Purnama, D. (2016). Struktur komunitas mangrove di desa Kahyapu Pulau Enggano. *Jurnal Enggano*, 1(1), 19–31.
- Amrina Rusada, Sela Marlisa, Yulia Novita, R. (2026). *PERAN WISATA BANDAR BAKAU DUMAI DALAM PENGEMBANGAN WISATA EDUKASI*. 5(1), 1663–1669.
- Asman, I., Sondak, C. F. A., Schaduw, J. N. W., Kumampung, D. R. H., Ompi, M., & Sambali, H. (2020). Struktur Komunitas Mangrove Di Desa Lesah, Kecamatan Tagulandang, Kabupaten Sitaro. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 8(2), 48–60.
- Bird, E. C. F. (2008). *Coastal geomorphology: an introduction*. John Wiley & Sons.
- Dunn, A. M., Hofmann, O. S., Waters, B., & Witchel, E. (2011). Cloaking malware with the trusted platform module. *Proceedings of the 20th USENIX Security Symposium*, pp. 395–410.
- Firjatullah Divia Arsyalina, E. Y. (2024). *Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove*. (2019).
- Hakim, E. H., Darsiharjo, D., Yani, A., & Nandi, N. (2025). ANALISIS PERKEMBANGAN BENTUKLAHAN MARINE TERAPANNYA UNTUK PENGELOLAAN LINGKUNGAN WILAYAH PESISIR DI KABUPATEN PANGANDARAN. *GEOGRAPHY: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 13(1), 1–13.
- Hardianti, P. F. (2014). *Analisa kemampuan hutan mangrove dalam meredam gelombang di Pantai Kenjeran Surabaya*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Ibrahim, R. M. (2022). *Evaluasi Pengembangan Pariwisata Bandar Bakau Oleh Dinas Kepemudaan Olahraga Dan Pariwisata Kota Dumai*. Universitas Islam Riau.
- Ismail, I., & Akmal, A. (2024). *Literasi Geomorfologi dalam Lensa Al Qur'an*.
- Mashur, R. A. K. G. D. (n.d.). *Pemberdayaan Masyarakat di Kawasan Ekoeduwisata Bandar Bakau Kota Dumai*.
- Mulyadi, A., Efriyeldi, E., & Marbun, B. (2021). Strategi pengembangan ekowisata mangrove bandar bakau Dumai, Riau. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 8(1), 48.
- Sains, F., Coto, I. Z., & Hardjanto, I. (2004). *STRATEGI PENGELOLAAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN*.
- Sari, N. (n.d.). *Kebijakan Pemerintah dalam Pengelolaan Hutan dan Lahan Studi Kasus Pengelolaan Hutan Mangrove di Kota Dumai*. 1(1), 16–33.
- Sidiq, R. S. S., Resdati, R., Ihsan, M., Sulistyani, A., & Sugiyanto, S. (2023). Peningkatan Kapasitas Kelompok Sadar Wisata dalam Mengembangkan Potensi Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Kawasan Bandar Bakau Kota Dumai: Increasing the Capacity of Tourism Awareness Groups in Developing the Potential of Tourism and Creative Economy in the Bandar Bakau Area, Dumai City. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 4(2), 661–672.

- Susanto, R. B., Yoza, D., & Arlita, T. (2016). *potensi dan daya dukung kawasan ekowisata hutan mangrove bandar bakau Dumai*. Riau University.
- Syaiful, S., Yuliani, F. D., & Pariwisata, T. (2022). *Inventarisasi Potensi dan Persepsi Wisatawan terhadap Daya Tarik Wisata Kawasan Hutan Mangrove Bandar Bakau Kota Dumai*. 5(September 2020), 1411–1417.
- Ulyah, F., Hastuti, E. D., & Prihastanti, E. (2022). Struktur komunitas vegetasi mangrove di pesisir Pantai Kepulauan Karimunjawa. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 176–186.