TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496

Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

KAJIAN ASPEK BIOLOGI LINGKUNGAN DALAM PROSES PENILAIAN AMDAL DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP PROVINSI SUMATERA BARAT

Aliviannisa Putri Shalihan[1)] Elsa Yuniarti[2)]
Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Email: aliviannisasha@gmail.com

Abstrak

Kegiatan magang merupakan sarana pembelajaran kontekstual bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di perguruan tinggi ke dalam dunia kerja. Artikel ini disusun berdasarkan kegiatan magang di Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Provinsi Sumatera Barat, khususnya pada Bidang Tata Lingkungan. Tujuan penulisan artikel ini adalah mengkaji peran aspek biologi lingkungan dalam proses penilaian dokumen lingkungan, baik Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UKL–UPL) maupun Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL). Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui observasi, studi dokumen AMDAL/UKL–UPL, serta partisipasi dalam rapat penilaian lingkungan. Hasil kajian menunjukkan bahwa komponen biologi lingkungan, meliputi flora, fauna, mikroorganisme, serta ekosistem darat dan perairan, berperan penting dalam mengidentifikasi potensi dampak kegiatan usaha terhadap keseimbangan ekosistem. Dengan demikian, kajian biologi lingkungan menjadi dasar dalam penentuan kelayakan lingkungan serta perumusan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang berkelanjutan.

Kata kunci: biologi lingkungan, AMDAL, UKL–UPL, DLH, magang

Article History
Received: Januari 2026
Reviewed: Januari 2026
Published: Januari 2026

Plagirism Checker No 730
Prefix DOI : 10.8734/
trigonometri.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Tashdiq

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

PENDAHULUAN

Lingkungan tidak lagi dapat dibiarkan seperti masa lampau yang secaraalami tetap berada dalam kondisi baik dan sehat. Namun, karena aktivitas manusia atau pembangunan yang terus meningkat dalam jumlah dan intensitas, lingkungan perlu dijaga dan dikelola dengan baik. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menjadi landasan hukum utama dalam upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan (Putri, 2024). Pembangunan berkelanjutan menuntut keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Lingkungan hidup merupakan kesatuan ruang yang mencakup benda, daya, kondisi, serta makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang saling mempengaruhi keberlangsungan kehidupan (Abduh, 2018). Oleh karena itu, setiap aktivitas pembangunan berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup.

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

Salah satu instrumen utama dalam perlindungan lingkungan di Indonesia adalah Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL). AMDAL merupakan kajian ilmiah terhadap dampak besar dan penting dari suatu rencana usaha atau kegiatan. Sejak diberlakukannya Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, AMDAL berperan sebagai instrumen preventif dalam mencegah pencemaran dan kerusakan lingkungan sebelum kegiatan dilaksanakan (Yofirsta et al., 2025). Selain AMDAL, dokumen lingkungan lain seperti UKL–UPL juga digunakan sebagai alat pencegahan dini terhadap dampak lingkungan.

Ilmu biologi lingkungan berperan penting dalam menilai interaksi antara komponen biotik dan abiotik dalam suatu ekosistem. Kajian biologi lingkungan dalam AMDAL dan UKL–UPL bertujuan mengidentifikasi potensi dampak pembangunan terhadap flora, fauna, dan ekosistem, sehingga langkah pengelolaan dan pemantauan dapat direncanakan sejak tahap awal (Murti & Maya, 2021).

Kegiatan magang merupakan bentuk pelatihan yang bertujuan meningkatkan kompetensi dan pemahaman mahasiswa terhadap dunia kerja (Lutfia & Rahadi, 2020). Melalui magang di DLH Provinsi Sumatera Barat, mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam proses penilaian dokumen lingkungan. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan mendeskripsikan penerapan aspek biologi lingkungan dalam proses penilaian AMDAL dan UKL–UPL berdasarkan pengalaman magang.

Meskipun kajian AMDAL dan UKL–UPL telah banyak dibahas dalam berbagai literatur, kajian yang menyoroti peran aspek biologi lingkungan dari sudut pandang pengalaman praktis mahasiswa magang masih relatif terbatas. Padahal, keterlibatan mahasiswa dalam proses penilaian dokumen lingkungan memberikan perspektif empiris mengenai bagaimana kajian biologi lingkungan diterapkan secara nyata dalam pengambilan keputusan lingkungan di instansi pemerintah. Oleh karena itu, artikel ini diharapkan dapat mengisi celah kajian tersebut serta memberikan gambaran penerapan biologi lingkungan dalam praktik penilaian AMDAL dan UKL–UPL.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Data diperoleh selama kegiatan magang yang dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2025 di Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat.

Sumber Data

Sumber data terdiri atas data primer berupa observasi langsung dan partisipasi terbatas dalam rapat penilaian AMDAL dan UKL–UPL, serta data sekunder berupa dokumen AMDAL, UKL–UPL, dan peraturan perundang-undangan terkait pengelolaan lingkungan hidup.

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui observasi, studi dokumen, dan pencatatan hasil diskusi rapat penilaian lingkungan. Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan mendeskripsikan peran aspek biologi lingkungan pada setiap kegiatan usaha yang dikaji.

Dalam kegiatan magang ini, penulis berperan sebagai peserta magang yang melakukan observasi langsung, pencatatan, serta pengumpulan informasi dari proses rapat penilaian dokumen AMDAL dan UKL–UPL di Bidang Tata Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan selama kegiatan magang di Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat menunjukkan bahwa kajian aspek biologi lingkungan menjadi komponen penting dalam proses penilaian dokumen AMDAL dan UKL–UPL. Setiap rencana usaha atau kegiatan yang dinilai memiliki karakteristik dampak biologi lingkungan yang berbeda, bergantung pada jenis kegiatan, lokasi, serta skala usaha.

Aspek Biologi Lingkungan pada Pengembangan Industri Air Kemasan

Pada rencana pengembangan industri air kemasan, hasil kajian menunjukkan bahwa fokus utama penilaian biologi lingkungan adalah kondisi ekosistem di sekitar sumber air. Air berperan sebagai faktor abiotik utama yang menentukan keberlangsungan organisme hidup, baik organisme akuatik maupun vegetasi di sekitar sumber air. Air menjadi media hidup semua organisme perairan sekaligus bagian terbesar dari tubuh organisme-organisme tersebut. Air juga menjadi tempat berlangsungnya berbagai reaksi kimia baik di dalam ataupun di luar tubuh organisme hidup (Kurniawan, 2018).

Secara biologis, Kualitas dan kualitasair yang baik akan mengakomodasi kegiatan usaha atau pembangunan yang lebih beragam (Sukristiyono *et al.*, 2021) perubahan kuantitas maupun kualitas air akibat pemanfaatan berlebih berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem, seperti penurunan ketersediaan air bagi vegetasi dan organisme lain yang bergantung pada sumber air tersebut. Oleh karena itu, dalam penilaian dokumen UKL–UPL, kajian biologi lingkungan menjadi dasar untuk menilai kesesuaian pemanfaatan sumber air dengan daya dukung lingkungan serta menentukan langkah pengelolaan dan pemantauan yang diperlukan.

Aspek Biologi Lingkungan pada Usaha Pertambangan Kerikil Berpasir

Hasil penilaian pada usaha pertambangan kerikil berpasir menunjukkan adanya potensi dampak signifikan terhadap komponen biotik, terutama vegetasi penutup lahan dan organisme tanah. Aktivitas penggalian berpotensi menyebabkan hilangnya tutupan vegetasi, perubahan struktur tanah, serta terganggunya habitat

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

organisme tanah. Lahan yang terdegradasi memberikan dampak negatif bagi manusia dan ekosistem. Khusus bagi manusia, lahan terdegradasi menyebabkan penurunan produktivitas pertanian yang mengakibatkan kekurangan pasokan pangan (Silahooy *et al.*, 2025).

Dari sudut pandang biologi lingkungan, organisme tanah memiliki peran penting dalam proses dekomposisi dan siklus unsur hara. Gangguan terhadap komponen ini dapat menurunkan kesuburan tanah dan kestabilan ekosistem. Oleh karena itu, kajian biologi lingkungan dalam dokumen UKL–UPL menjadi landasan penting dalam merumuskan upaya pengelolaan, seperti reklamasi lahan dan revegetasi, guna meminimalkan dampak ekologis jangka panjang.

Aspek Biologi Lingkungan pada Pengumpulan Limbah B3

Pada kegiatan pengumpulan limbah B3, hasil kajian menunjukkan bahwa potensi dampak terhadap biologi lingkungan bersifat kompleks dan berisiko tinggi. Limbah B3 memiliki sifat berbahaya yang dapat mencemari lingkungan dan berdampak langsung terhadap flora, fauna, serta mikroorganisme lingkungan.

Secara biologis, mikroorganisme berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem melalui proses biodegradasi dan siklus materi. Paparan limbah B3 berpotensi menurunkan aktivitas mikroorganisme dan menyebabkan gangguan rantai makanan. Limbah B3 ini harus di tangani secara khusus mengingat memiliki sifatyang berbahaya dan beracun. Limbah B3 juga berbahaya untuk lingkunganjika di buang sembarangan dan juga berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia (Intan, 2024). Oleh karena itu, kajian aspek biologi lingkungan dalam penilaian dokumen UKL–UPL menjadi krusial untuk memastikan bahwa sistem pengelolaan limbah dirancang secara aman dan mampu mencegah terjadinya pencemaran yang berdampak pada makhluk hidup.

Aspek Biologi Lingkungan pada Penggalian Tanah dan Tanah Liat

Hasil kajian pada kegiatan penggalian tanah dan tanah liat menunjukkan potensi gangguan terhadap vegetasi penutup tanah dan biota tanah. Vegetasi penutup berfungsi melindungi tanah dari erosi serta menyediakan habitat bagi berbagai organisme.

Dalam konteks biologi lingkungan, gangguan terhadap biota tanah dapat mempengaruhi proses ekologis seperti dekomposisi bahan organik dan siklus hara. Jika tidak dikelola dengan baik, aktivitas penggalian berpotensi menurunkan fungsi ekologis tanah. Kesuburan tanah memiliki peranan yang signifikan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman (Febriana & Susilastuti., 2024). Oleh karena itu, kajian biologi lingkungan dalam dokumen UKL–UPL diperlukan sebagai dasar dalam perumusan langkah pengelolaan, seperti pengaturan area galian dan pemulihan lahan pasca-kegiatan.

Aspek Biologi Lingkungan pada Pembangunan Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit

Pada rencana pembangunan pabrik pengolahan kelapa sawit, hasil penilaian menunjukkan bahwa kajian biologi lingkungan pada tahap Kerangka Acuan AMDAL

berperan sebagai dasar awal dalam perencanaan studi AMDAL yang lebih komprehensif. Kegiatan ini berpotensi menimbulkan perubahan habitat dan mempengaruhi keanekaragaman hayati di sekitar lokasi kegiatan.

Secara ekologis, perubahan tutupan lahan dan peningkatan aktivitas industri dapat mengganggu keseimbangan ekosistem darat. Oleh karena itu, kajian biologi lingkungan dalam AMDAL diperlukan untuk mengidentifikasi kondisi ekosistem awal, memprediksi potensi dampak, serta merumuskan strategi pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan.

Secara umum, hasil kajian menunjukkan bahwa setiap jenis kegiatan usaha memiliki karakteristik dampak biologi lingkungan yang berbeda. Kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya alam cenderung berdampak langsung pada ekosistem dan organisme yang bergantung pada sumber daya tersebut, sedangkan kegiatan industri dan pengelolaan limbah berpotensi mempengaruhi keseimbangan ekosistem melalui perubahan kualitas lingkungan. Oleh karena itu, kajian aspek biologi lingkungan menjadi elemen kunci dalam memastikan bahwa setiap rencana usaha dinilai sesuai dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan.

KESIMPULAN

Kajian aspek biologi lingkungan memiliki peran penting dalam proses penilaian dokumen AMDAL dan UKL–UPL. Komponen biotik seperti flora, fauna, mikroorganisme, serta ekosistem darat dan perairan menjadi indikator utama dalam menilai potensi dampak kegiatan usaha terhadap lingkungan. Berdasarkan kegiatan magang di Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat, dapat disimpulkan bahwa penerapan kajian biologi lingkungan mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan.

Selain itu, hasil kajian ini menunjukkan pentingnya keterlibatan sumber daya manusia dengan latar belakang biologi lingkungan dalam proses penilaian AMDAL dan UKL–UPL guna memastikan perlindungan komponen biotik serta keberlanjutan ekosistem.

DAFTAR PUSTAKA

Abduh, I. M. N. (2018). *Ilmu dan Rekayasa Lingkungan* (Vol. 1). SAH MEDIA.

Febriana, D., & Susilastuti, D. (2024). Pengaruh Keragaman Jenis Organisme Terhadap Kesuburan Tanah. *Agroscience*, *14*(1), 1-11.

Intan, M. M. R. (2024). *Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Sebagai Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup Di Kota Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Atma Jaya Yogyakarta).

TRIGONOMETRI
ISSN 3030-8496
Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Vol 8 No 2 Tahun 2026
Prefix DOI : 10.3483/trigonometri.v1i1.800

Kurniawan, A. (2018). *Ekologi sistem akuatik: fundamen dalam pemanfaatan dan pelestarian lingkungan perairan*. Universitas Brawijaya Press.

Lutfia, D. D., & Rahadi, D. R. (2020). Analisis internship bagi peningkatan kompetensi mahasiswa.

Murti, W., & Maya, S. (2021). *Pengelolaan Sumber Daya Alam*.

PUTRI, A. Y. (2024). *Tinjauan Hukum Terhadap Analisis Dampak Lingkungan (Amdal) Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Indonesia* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).

Silahooy, C., Akbar, H., Rompon, M. S., Mulyadi, M., Hasibuan, I., Kunu, P. J., & Ilahude, Z. (2025). *Degradasi Dan Rehabilitasi Tanah*. Penerbit Widina.

Sukristiyono, S., Purwanto, R. H., Suryatmojo, H., & Sumardi, S. (2021). Analisis kuantitas dan kualitas air dalam pengembangan pemanfaatan sumber daya air sungai di kawasan hutan lindung Sungai Wain. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, *9*(3), 239-255.

Yofirsta, R., Danil, E., & Rembrandt, R. (2025). Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) sebagai instrumen pencegahan pencemaran dan perusakan lingkungan hidup ditinjau dari Undang-Undang Cipta Kerja. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(6), 4885–4897.