

**DANAU TOBA: KEINDAHAN ALAM, SEJARAH GEOLOGI, DAN POTENSI
PARIWISATA BERKELANJUTAN DI SUMATRA UTARA
REVIEW LITERATUR 2013-2023**

Haliza Rahma Dea, Nurul Aulia, Yusnimar Yusri

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

halizarahmadea23@gmail.com 21.nurulaulia@gmail.com yusnimaryusri2@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to examine the natural beauty and geological history of Lake Toba in North Sumatra. The methods used include literature reviews and analysis of geological data obtained from various scientific sources. The discussion focuses on the geological processes that formed Lake Toba, including the massive volcanic eruption that occurred thousands of years ago. The natural beauty of Lake Toba is also analyzed, considering its role as one of Indonesia's major tourist destinations. The results of the study indicate that the supervolcanic eruption that took place approximately 74,000 years ago created a vast lake rich in natural potential, while its beauty has made it one of the world's most attractive tourist attractions.

Keywords : Lake Toba, natural beauty, geological history, supervolcano eruption, tourism, North Sumatra.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji keindahan alam dan sejarah geologi Danau Toba di Sumatra Utara. Metode yang digunakan adalah kajian literatur dan analisis data geologi yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah. Pembahasan difokuskan pada proses geologi yang membentuk Danau Toba, termasuk letusan vulkanik dahsyat yang terjadi ribuan tahun lalu. Keindahan alam Danau Toba juga dianalisis, mengingat peranannya sebagai salah satu destinasi wisata utama di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa letusan supervolcano yang terjadi sekitar 74.000 tahun lalu menghasilkan danau yang luas dan kaya akan potensi alam, sementara keindahannya menjadikannya salah satu objek wisata yang menarik perhatian global.

Kata kunci : Danau Toba, keindahan alam, sejarah geologi, letusan supervolcano, wisata, Sumatra Utara.

PENDAHULUAN

Danau Toba, Sumatra Utara, terletak 70 km di sebelah selatan Medan. Danau Toba adalah danau terbesar di Asia Tenggara dan termasuk danau-danau terdalam di dunia. Danau Toba sesungguhnya merupakan sebuah kawah gunungapi/vulkanik, sehingga Danau Toba

adalah danau vulkanik dan merupakan danau vulkanik terbesar di dunia. Letusan gunungapi Toba pun merupakan letusan terbesar di dunia dalam 28 juta tahun terakhir, bahkan mungkin yang terbesar dalam sejarah Bumi yang kita ketahui (Satyana et al., 2013). Danau Toba memiliki pesona alam yang luar biasa dan kaya akan nilai sejarah geologi. Keindahan alamnya yang memukau, dengan pemandangan pegunungan hijau yang mengelilingi danau dan Pulau Samosir yang terletak di tengahnya, menjadikannya sebagai destinasi wisata utama yang menarik perhatian wisatawan domestik maupun mancanegara. Selain itu, Danau Toba memiliki kedalaman sejarah yang sangat signifikan, karena terbentuk akibat letusan supervulkanik yang terjadi sekitar 74.000 tahun yang lalu, yang tidak hanya mengubah lanskap sekitarnya, tetapi juga memberikan dampak besar pada iklim global pada masa itu.

Lebih dari sekadar keindahan alam, Danau Toba juga memegang peranan penting dalam budaya Indonesia, khususnya bagi masyarakat Batak yang tinggal di sekitarnya. Budaya Batak yang kaya dan tradisi lokal yang diwariskan turun-temurun memberikan dimensi spiritual dan sosial yang mendalam terhadap danau ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami keindahan alam dan sejarah geologi Danau Toba serta interaksi antara alam dan budaya yang ada di kawasan tersebut. Selain itu, penelitian ini juga akan membahas dampak sosial dan ekonomi yang ditimbulkan dari keberadaan Danau Toba, khususnya dalam konteks pariwisata dan pengembangan masyarakat lokal.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai sejarah geologi danau toba di sumtra utara dan pentingnya Danau Toba sebagai warisan alam dan budaya yang harus dijaga kelestariannya. Melalui studi literature dan analisis data terhadap kondisi alam dan geologi di sekitar Danau Toba, diharapkan dapat menjaga keindahan alam dan keberlanjutan budaya yang ada di kawasan ini.

METODE PENELITIAN

Dalam langkah penyusunan review ini, teknik yang digunakan yaitu teknik studi pustaka dengan mencari sumber atau literatur dalam literatur dalam bentuk data primer berupa jurnal nasional maupu jurnal internasional 10 tahun terakhir (2013-2023). Selain itu, dalam pembuatan review ini juga dilakukan pencarian data dengan menggunakan media online, seperti : Google dan situs journal (NCBI, PubMeet,Gogle scholar DLL.).

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan review artikel yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan sebagai berikut.

Table 1.1. data hasil review 3 artikel danau toba: keindahan alam, sejarah geologi, dan potensi pariwisata berkelanjutan di sumatra utara

No	Penulis	Tujuan	Metode	Sampel	Variable	Hasil
1.	(Harianja et al., 2021)	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh budaya Batak Toba, terutama nilai-nilai dalam konsep 3H (Hamoraon, Hagabeon, dan Hasangapon), terhadap pelayanan dan pengembangan pariwisata di Danau Toba, khususnya dalam konteks interaksi	Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Peneliti bertujuan untuk memahami secara mendalam sudut pandang subjek penelitian (masyarakat Batak Toba dan wisatawan) serta mendeskripsikan fenomena sosial yang	Sampel penelitian terdiri dari: a. Informan Kunci: Kepala suku yang memiliki pengetahuan mendalam tentang budaya Batak. b. Informan Utama: Wisatawan domestik dan internasional yang	Variabel utama dalam penelitian ini berkisar pada: budaya Batak Toba, khususnya konsep 3H (Hamoraon, Hagabeon, dan Hasangapon); pelayanan pariwisata, yaitu interaksi masyarakat dengan wisatawan serta pengaruh budaya terhadap sikap dan tindakan pelaku usaha;	Hasil penelitian menunjukkan bahwa budaya Batak Toba memiliki dampak positif dan negatif terhadap pariwisata, meskipun lebih banyak mengindikasikan dampak negatif dalam hal layanan terhadap wisatawan. Konsep 3H dapat berkontribusi pada kesuksesan pengembangan

		<p>masyarakat Batak Toba dengan wisatawan.</p>	<p>diteliti. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi.</p>	<p>mengunjungi Parapa.</p> <p>c. Informan Tambahan: Pelaku usaha pariwisata seperti pemilik hotel, restoran, pedagang, serta pihak terkait lainnya, termasuk lembaga pemerintah yang bertanggung jawab atas pariwisata.</p>	<p>serta pengembangan pariwisata, yang mencakup dampak budaya terhadap pertumbuhan jumlah pengunjung dan pengalaman wisatawan.</p>	<p>n pariwisata jika diimplementasikan dengan benar, namun masih banyak masyarakat yang terikat pada kebiasaan menghormati secara berlebihan, yang justru dapat menjadi hambatan bagi pengalaman positif wisatawan. Selain itu, terdapat permasalahan dalam layanan, di mana sikap serta harapan masyarakat yang tinggi terhadap wisatawan</p>
--	--	--	--	---	--	--

						terkadang membuat beberapa pengunjung merasa tidak nyaman, sehingga mempengaruhi keinginan mereka untuk kembali ke Parapat.
2.	(Nugraha & Eranti, 2023)	Jurnal ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas peluang ekonomi melalui pariwisata metaverse, khususnya dalam konteks pariwisata di Danau Toba. Penelitian ini juga bertujuan mengeksplor	Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penulis memanfaatkan data sekunder dan wawancara untuk memperkuat referensi dan mengonfirmasi data yang ditemukan selama penelitian.	Sampel penelitian mencakup data tentang pariwisata di Danau Toba, yang mencakup statistik wisatawan, dan wawancara mendalam mengenai implementasi metaverse dalam pariwisata.	1. Variabel utama yang diteliti adalah bagaimana metaverse dapat mempengaruhi dan meningkatkan promosi pariwisata di Danau Toba. 2. Variabel lainnya	Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi metaverse dapat memberikan peluang inovasi dalam pariwisata, meningkatkan pengalaman wisatawan tanpa mengurangi ketertarikan terhadap destinasi wisata. Jurnal

		asi bagaimana teknologi metaverse dapat digunakan untuk promosi wisata alam.			termasuk pengalaman wisatawan, penerapan teknologi AR dan VR, dan dampak ekonomi dari pariwisata metaverse.	ini menggarisbawahi pentingnya literasi dan sosialisasi mengenai metaverse untuk memaksimalkan potensinya. Paruwisata metaverse dapat berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi daerah melalui peningkatan kunjungan wisatawan, baik domestik maupun internasional.
3.	(Satyana et al., 2013).	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk	Penelitian ini dilakukan dengan cara	Jurnal ini tidak mencantumkan	Variabel yang diteliti dalam jurnal	Hasil penelitian menunjukkan

	<p>mendiskusikan proses erupsi megakolosal Toba yang terjadi 74.000 tahun yang lalu, serta rentetan peristiwa selanjutnya yang memicu perubahan iklim signifikan dan mengakibatkan kepunahan massa manusia. Penelitian ini ingin menguraikan dampak letusan terhadap lingkungan dan populasi manusia pada waktu itu.</p>	<p>mempelajari literatur yang relevan dan menganalisis data yang ada. Setelah mengumpulkan informasi, penulis melakukan sintesis untuk menciptakan deskripsi yang komprehensif mengenai fenomena yang diteliti. Selain itu, cek lapangan dilakukan untuk melihat langsung fenomena geologi terkait erupsi Toba, berkolaborasi dengan Komunitas Geotrek Indonesia .</p>	<p>an sampel dalam arti statistik, tetapi fokus pada material letusan Toba dan dampak lingkungan secara luas. Data yang diambil mencakup hasil dari penelitian sebelumnya, serta pengukuran fenomena geologi di lokasi Toba dan sekitarnya.</p>	<p>ini mencakup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Variabel Independen: Letusan gunungapi Toba, yang berisi jumlah material yang dikeluarkan, aerosol, dan gas yang dilepaskan. 2. Variabel Dependen: Perubahan iklim, suhu global, efek pada fotosintesis, dan populasi 	<p>bahwa letusan Toba melepaskan sekitar 2.800 km³ material, mengurangi transmisi sinar Matahari hingga 0,001-10%, memicu musim dingin vulkanik selama 6-10 tahun, dan diikuti oleh periode dingin 1.000 tahun. Penurunan cahaya Matahari menghambat fotosintesis, merusak rantai makanan, dan menyebabkan kepunahan massal yang diperkirakan membunuh</p>
--	--	--	---	--	---

					<p>manusia (kepunahan massa) akibat perubahan iklim ekstrem yang dihasilkan dari letusan</p>	<p>90% populasi manusia saat itu.</p>
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------

PEMBAHASAN

Danau Toba adalah sebuah kaldera gunung api yang kejadiannya berhubungan dengan gejala tektonik dan vulkanik. Diketahui kemudian bahwa Danau Toba adalah kaldera yang terangkat kembali (resurgent cauldron) terbesar di dunia. Danau Toba terletak di provinsi Sumatra Utara dan memiliki sejarah geologi yang sangat signifikan dalam pembentukan bentang alam di kawasan tersebut. Letusan vulkanik yang terjadi sekitar 74.000 tahun yang lalu merupakan salah satu letusan terbesar dalam sejarah Bumi yang dikenal dengan nama Letusan Toba. Danau Toba terbentuk dari letusan (supervolcano) terbesar yang pernah terjadi di Bumi. Kaldera Toba yang sangat besar terbentuk dari tiga letusan besar. Letusan pertama sekitar 800.000 tahun lalu membentuk kawah di sekitar Parapat di Porsea dan letusan kedua sekitar 500.000 tahun lalu membentuk kawah di daerah Haranggaoli dan Silalah. Letusan terakhir terjadi 74.000 tahun yang lalu. Letusan terakhir ini melengkapi pembentukan Danau Toba dan Pulau Samosiri. Pada letusan terbaru ini, Gunung Toba memuntahkan 2.500 kilometer kubik magma dari perut bumi. Letusan ini juga dikenal sebagai Bungsu Toba Tuff (YTT). Debu vulkanik yang tertiuap angin menyebar dan menyirami hampir separuh daratan. Letusan berlangsung selama 1 minggu dan letusan debunya mencapai 10 km di atas permukaan laut. Abu vulkanik menutupi strata di sepanjang Laut Cina Selatan hingga Laut Arab. Setelah letusan berakhir, salah satu kaldera terbesar di dunia terbentuk. Kaldera tersebut kemudian terisi air dan menjadi Danau Toba, yang kini

menjadi danau terbesar di Indonesia dan salah satu yang terbesar di dunia, dengan panjang sekitar 100 km dan lebar 30 km. Pada saat yang sama, tekanan magma ke atas menyebabkan terbentuknya Pulau Samosir dan Tanjung Uluan (Nugraha & Eranti, 2023).

Penelitian geologi menunjukkan bahwa letusan Toba memiliki dampak global yang luas. Letusan ini menyebabkan penurunan suhu global yang signifikan dalam waktu yang cukup lama, dengan bukti adanya "tahun tanpa musim panas" yang menyebabkan kegagalan panen di berbagai belahan dunia. Dampak ini diduga mengarah pada perubahan besar dalam ekosistem dan kehidupan manusia purba pada masa itu. Letusan toba ini menghasilkan lapisan tebal abu vulkanik yang tersebar jauh, menciptakan iklim dingin yang mengganggu kehidupan pertanian di berbagai daerah.

Selain pengaruh geologi yang mendalam, Danau Toba juga memiliki keindahan alam yang luar biasa. Danau ini dikelilingi oleh perbukitan yang hijau dan hutan tropis yang subur. Pulau Samosir, yang terletak di tengah Danau Toba, menambah pesona alam dan budaya yang sangat khas. Sebagai salah satu objek wisata utama di Sumatra Utara, Danau Toba menawarkan pemandangan alam yang menakjubkan, serta budaya Batak yang kaya. Suku Batak yang tinggal di sekitar Danau Toba memainkan peran penting dalam pelestarian budaya dan tradisi lokal, yang terus hidup hingga saat ini. Budaya Batak di sekitar Danau Toba adalah salah satu aspek yang memperkaya pengalaman wisatawan yang datang ke kawasan ini.

Keberadaan Danau Toba sebagai destinasi wisata tidak hanya disebabkan oleh keindahan alamnya tetapi juga oleh potensi wisata budaya yang sangat tinggi. Tradisi masyarakat Batak, seperti upacara adat, musik tradisional, serta rumah adat Batak, menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan. Program pengembangan pariwisata yang diluncurkan oleh pemerintah Indonesia bertujuan untuk meningkatkan jumlah wisatawan yang berkunjung ke Danau Toba dan memperkenalkan budaya Batak lebih luas lagi. Namun, untuk mencapai tujuan tersebut, penting untuk menjaga kelestarian lingkungan, budaya yang ada di sekitar Danau Toba, dan penting juga memberikan pelayanan yang baik kepada wisatawan. Jika tidak dikelola dengan baik, kegiatan wisata dapat berdampak negatif terhadap ekosistem dan nilai-nilai budaya yang telah lama diwariskan. dalam hal ini, konsep 3H (Hamoraon, Hagabeon, dan Hasangapon) dapat berkontribusi pada kesuksesan dalam pengembangan pariwisata jika diimplementasikan dengan benar di mana Hamoraon mencerminkan kesejahteraan ekonomi, Hagabeon melambangkan keharmonisan keluarga dan komunitas,

sementara Hasangapon menegaskan pentingnya menjaga kehormatan serta martabat dalam setiap aspek kehidupan., namun saat ini banyak masyarakat yang masih terikat pada kebiasaan menghormati yang dapat menjadi hambatan untuk pengalaman positif wisatawan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang seimbang antara menjaga tradisi dan menyesuakannya dengan perkembangan industri pariwisata agar masyarakat tetap dapat mempertahankan identitas budayanya sekaligus memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi wisatawan. Karena kegiatan wisata yang tidak terkelola dengan baik dapat memberikan dampak negatif terhadap ekosistem dan budaya lokal. Namun dengan strategi yang tepat, Danau Toba memiliki potensi besar untuk menjadi destinasi wisata kelas dunia yang tidak hanya menawarkan keindahan alam yang luar biasa, tetapi juga pengalaman budaya yang autentik dan berkesan (Harianja et al., 2021).

Dalam konteks ini, pengelolaan pariwisata yang berkelanjutan sangat diperlukan untuk memastikan bahwa potensi alam dan budaya yang dimiliki Danau Toba dapat dimanfaatkan secara maksimal tanpa merusak kelestarian lingkungannya. Sebagai destinasi wisata kelas dunia, Danau Toba harus dikelola dengan memperhatikan prinsip-prinsip ekowisata yang mengutamakan keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan pelestarian alam serta budaya lokal.

KESIMPULAN

Danau Toba memiliki nilai geologi yang sangat penting karena merupakan lokasi letusan supervolcano terbesar di dunia yang menciptakan kaldera dan danau yang ada sekarang. Keindahan alam dan keberagaman budaya Batak di sekitar danau menjadikannya salah satu tempat wisata utama di Indonesia. Agar Danau Toba tetap lestari, perlu ada pengelolaan yang bijaksana, dengan menerapkan pariwisata berkelanjutan yang menjaga keseimbangan antara pelestarian alam dan potensi ekonomi. Dengan pengelolaan yang tepat, Danau Toba bisa terus menjadi destinasi wisata internasional yang memberikan manfaat ekonomi sekaligus melestarikan budaya dan geologi yang ada.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Bapak Ismail, M.Pd., selaku dosen pengampu mata kuliah Geomorfologi Indonesia di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang sangat berarti dalam penyusunan artikel review ini. Tak lupa, penghargaan yang tulus juga

disampaikan kepada Ibu Yusnimar Yusri,S.Ag,.M.Ag. selaku dosen pembimbing, yang dengan penuh kesabaran dan dedikasi telah memberikan masukan, saran, serta motivasi selama proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Harianja, E. D., Harahap, R. H., & Lubis, Z. (2021). Budaya Batak Toba dalam Pelayanan Pariwisata Danau Toba di Parapat. *Perspektif*, 10(2), 301–312. <https://doi.org/10.31289/perspektif.v10i2.4306>
- Nugraha, R. N., & Eranti, A. D. (2023). Jurnal Teknologi Metaverse Sebagai Peluang Untuk Meningkatkan Pariwisata di Danau Toba. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, April 2023, 9(8), 691-697, 9(April), 7. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP>
- Satyana, A. H., Hutagalung, R., & Latifah, U. (2013). Supererupsi Toba 74.000 tahun yang lalu: Katastrofi geologi dan kepunahan massa. *Proceedings HAGI-IAGI Joint Convention Medan 2013*, 1–12.