



Presepsi Siswa SMA dalam Peristiwa Banjir

Miftahul Gea Alivia Putri¹, Ami Widya Pitaloka², Septia Rachma Wulansari³, Denisa Tri Wahyuningtyas⁴, I Ketut Mahardika⁵, Singgih Baktiarso⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Fisika, ⁵Program Studi Pendidikan IPA Pascasarjana, ⁵Program Studi Doktor Pendidikan IPA, ⁵Program Studi Pendidikan IPA, ^{5,6}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Jawa Timur, Indonesia.

Abstract

Received: 12 Desember 2022

Revised: 14 Desember 2022

Accepted: 17 Desember 2022

One of the most frequent disasters in Indonesia is flooding which occurs every year. Flooding is a normal natural process that plays an important role in the formation of the earth's plains. There are two parts to the flood process: natural and non-natural processes and the human factor itself. Rain falls to the earth's surface, is retained by plants before entering the soil and flows to lower elevations for evaporation before reaching the ground surface in natural flooding. Floods also occur when there is heavy rainfall. Whereas human activities such as throwing garbage in its place and causing water to flow irregularly, cause non-natural floods where water evaporates, reaches the land, and floods occur. Floods have a negative impact not only on the quantity and quality of ground and surface water, but also on various damaged community environmental facilities.

Keywords: Flood, Factor, Flow, Process, Impact

(*) Corresponding Author: amiwidyapitaloka@gmail.com

How to Cite: Putri, M. G., Pitaloka, A., Wulansari, S., Wahyuningtyas, D., Mahardika, I. K., & Baktiarso, S. (2023). Presepsi Siswa SMA dalam Peristiwa Banjir. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(2), 362-368. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7575476>

PENDAHULUAN

Limpasan dari saluran sungai atau banjir di lahan kering yang disebabkan oleh sungai yang membawa lebih banyak air daripada yang dapat mereka tampung biasanya menjadi penyebab banjir. Banjir merupakan kejadian yang memberikan dampak signifikan bagi masyarakat yang terkena dampak secara langsung. banjir di Indonesia baru-baru ini. Masalahnya semakin buruk setiap hari. Setiap kali hujan turun, banjir menjadi masalah yang tidak hanya berdampak pada wilayah yang tergenang tetapi juga wilayah sekitarnya. Menurut Schwab et al., banjir 1981), adalah ketika hujan lebat atau salju yang mencair menyebabkan sungai atau badan air lainnya banjir atau terendam. Dataran banjir juga dapat tergenang sebagian besar oleh gelombang pasang. Menurut Hewlett (1982), banjir ditandai dengan air yang mengalir atau tergenang, yang mengakibatkan kerugian finansial dan terkadang bahkan kematian. Yang dimaksud dengan “banjir” secara teknis adalah aliran air sungai yang melebihi kapasitas sungai untuk memenuhi bantaran sungai dan menutupi daerah di sekitarnya. bahwa banjir yang merupakan bencana alam disebabkan oleh curah hujan, suatu gejala alam yang sering menimbulkan kerugian baik harta benda maupun fisik.



Banjir menurut Suripin (2003) terjadi ketika air tidak dapat mengalir ke saluran drainase (dasar sungai) atau ketika aliran air di saluran drainase tersumbat sehingga meluap dan membanjiri daerah di sekitarnya (air tinggi). Akibat debit banjir yang relatif tinggi, Kementerian Perumahan Rakyat dan Prasarana Wilayah menegaskan saluran sungai atau kanal sudah tidak layak lagi.

Kementerian Kesehatan Indonesia (2016) mencantumkan lima jenis banjir:

1. Air dari banjir Banjir ini terjadi ketika sungai, danau, atau selokan meluap dan airnya menyentuh tanah. Banjir jenis ini biasanya terjadi ketika sungai atau danau tidak lagi dapat menampung air karena curah hujan yang terus menerus.
2. Banjir di Cileunang Banjir ini disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan air yang banyak. Air hujan yang melimpah ini tidak dapat langsung mengalir melalui saluran atau parit yang mengelilingi rumah warga sehingga terjadi banjir. Banjir Cileunang merupakan banjir yang tiba-tiba atau terjadi segera setelah hujan tiba, sedangkan banjir dapat berlangsung dalam waktu yang lama.
3. Karena daya rusaknya yang sangat tinggi, banjir bandang mampu menghanyutkan apapun. Banjir ini dapat terjadi di dekat pegunungan di mana tanah pegunungan tampak meluncur menuruni bukit akibat air hujan yang dibawa oleh air ke tempat yang lebih rendah. Biasanya, banjir bandang ini akan menghanyutkan sejumlah pohon hutan atau bebatuan.
4. Banjir rob (pasang surut) adalah banjir yang diakibatkan oleh naiknya permukaan air laut. Air sungai yang menumpuk biasanya akan tertahan oleh air laut yang naik ini, mencegahnya akhirnya menembus tanggul dan menghantam tanah.
5. Banjir lahar dingin Salah satu jenis banjir adalah banjir lahar dingin. Biasanya, banjir jenis ini terjadi saat terjadi letusan gunung berapi. Letusan tersebut kemudian mengeluarkan lahar dingin yang menyebabkan sungai menjadi meluap sehingga air mudah meluap dan mencapai permukaan.

Banjir disebabkan oleh faktor-faktor berikut:

1. Curah hujan yang berlebihan yang meluap ke tanah akan mengakibatkan banjir jika berlangsung dalam jangka waktu yang lama.
2. Jika sampah dibuang ke sungai, air akan berhenti mengalir. Air yang mengalir dari gunung ke lembah. Saat hujan deras, jika sungai tersumbat sampah, air akan meluap ke daratan dan menyebabkan banjir.

Gagasan cairan, khususnya, dapat digunakan untuk menjelaskan banjir secara fisik. Dari tempat tinggi ke tempat rendah, air mengalir. Air hujan yang jatuh ke tanah mengalir kemana-mana; sebagian berakhir di sungai, waduk, dan bendungan, sementara sebagian lainnya diserap oleh tanah.

Banjir adalah suatu kondisi dimana dasar sungai tidak dapat menampung aliran air karena debit banjir melebihi daya tampung sungai. Banjir umumnya terbagi dalam dua kategori: yang disebabkan oleh sebab-sebab alami dan yang disebabkan oleh perbuatan manusia (Kodoatie, Sugiyanto). 2002, dalam tesis Nurhadi, 20013: 11).

Akan ada banyak air yang dihasilkan jika hujan sering dan deras. Menurut teori fisika, luas penampang yang besar diperlukan untuk volume air yang besar. Selain itu, semakin besar volume air, semakin besar tekanan dan semakin besar volume air yang dihasilkan per satuan waktu. Air akan meluap dan mengalir ke daerah yang lebih rendah, menyebabkan daerah tersebut banjir, ketika sungai dan tanah tidak mampu menahan air. BNPB, 2015) menyatakan bahwa luapan air yang melebihi

tinggi muka air biasa dikenal dengan banjir, selanjutnya sering terjadi perendaman pada rawa-rawa di pinggir sungai akibat banjir dasar sungai.

Banjir, seperti yang didefinisikan oleh Ligal (2008), adalah peristiwa di mana lahan yang biasanya kering—bukan daerah berawa—tergenang air. Hal ini disebabkan curah hujan yang tinggi dan kondisi topografi kawasan yang berkisar dari dataran rendah cekung hingga dataran tinggi cembung. Luas penampang dan arus keduanya berdampak pada kecepatan aliran. Luas penampang tumbuh sebanding dengan aliran. Aliran yang tinggi menghasilkan gaya yang tinggi, dan gaya yang tinggi akan menghasilkan tekanan yang tinggi jika dikaitkan dengan gaya dan tekanan. Aliran air meningkat dengan ketinggian. Jika barang atau benda tidak dapat menahan aliran air yang deras, mereka akan hanyut oleh banjir; namun, jika mereka dapat menahan laju air banjir yang cepat, mereka akan tetap aman.

Karena benda dengan luas penampang lebih besar dari tekanan biasanya mampu menahan tekanan aliran air, rumah mobil biasanya tidak hanyut terbawa aliran air saat banjir, namun rumah tetap kokoh.

Aliran air yang terjadi pada banjir dapat menjadi aliran yang sangat deras dimana perkembangan partikel-partikel cairan sangat bertele-tele karena percampuran dan poros partikel antar lapisan mengalami perubahan gaya, hal ini membuat pusaran air pasang surut yang menyebabkan bencana yang dapat merusak struktur sekitarnya. .

Banjir, seperti yang didefinisikan oleh Khotimah et al. (2013), adalah aliran atau genangan air yang mengakibatkan kerugian finansial atau bahkan kematian. Sementara itu, dalam istilah khusus dicirikan sebagai perkembangan air sungai yang mengalir melewati batas sungai.

Banjir yang sering terjadi dan dengan kecepatan aliran yang tinggi akan sangat merugikan. Banjir juga dapat menghambat aktivitas manusia dan mengakibatkan hilangnya harta benda. Misalnya, aktivitas seperti pergi bekerja dan sekolah akan terganggu.

METODE PENELITIAN

Metodologi dan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Emzir mendefinisikan pendekatan kuantitatif sebagai salah satu yang terutama mengembangkan pengetahuan melalui pemanfaatan paradigma positivis dan menggunakan strategi penelitian berbasis statistik seperti kegiatan survei. Dengan menyebarkan survei kepada responden, penelitian ini juga menggunakan analisis deskriptif, khususnya SMA. Pertanyaan tentang pengetahuan dan perspektif siswa tentang bencana banjir merupakan bagian dari prosedur penelitian.

Strategi investigasi pemeriksaan ini dilengkapi dengan:

- 1) Mengelompokkan rata-rata skor skala likert tanggapan siswa terhadap angket.
- 2) Menentukan proporsi tanggapan dari siswa.
- 3) Menggunakan hasil presentasi untuk menginterpretasikan respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

The United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN ISDR, 2004) mendefinisikan bencana sebagai gangguan besar dalam masyarakat yang melebihi kemampuan masyarakat yang terkena dampak dan menyebabkan

kerusakan material, ekonomi, atau lingkungan yang luas terhadap kehidupan manusia. mengandalkan sumber dayanya sendiri untuk bertahan hidup.

Bencana alam, misalnya, adalah bencana yang diakibatkan oleh suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa. Ini adalah jenis bencana yang pertama. tanah longsor, angin topan, puting beliung, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, kekeringan, dan gempa bumi Kedua, bencana nonalam, khususnya yang disebabkan oleh berbagai kejadian tidak wajar, seperti kegagalan teknologi, modernisasi, atau wabah penyakit. Ketiga, bencana sosial, khususnya akibat ulah manusia atau rangkaian peristiwa yang melibatkan perselisihan sosial dan kekerasan antar komunitas atau kelompok.

Mengingat jenis-jenis bencana yang disebutkan di atas, banjir adalah salah satu peristiwa bencana yang paling berkelanjutan. Banjir adalah suatu keadaan dimana tanah terendam oleh air dalam jumlah yang berlebihan. Aliran air menenggelamkan tanah, terutama di daerah dataran rendah, karena tidak dapat menemukan daerah resapan air.

Berdasarkan data yang kami peroleh yaitu dari beberapa pertanyaan pertanyaan mengenai banjir, antara lain

1. Apa yang dimaksud bencana banjir?
2. Banjir disebabkan oleh dua faktor, yaitu?
3. Dibawah ini tindakan manusia yang dapat menyebabkan banjir adalah?
4. Termasuk kedalam aspek apa korban luka-luka, korban hilang, dan korban tenggelam pada bencana banjir?

Berikut adalah hasil dan pembahasan dari pertanyaan-pertanyaan diatas



Gambar 3.1 Pertanyaan Pertama

Kami mengumpulkan informasi dari 25 siswa sekolah menengah menggunakan data dari penelitian pengetahuan tentang bencana banjir. Menurut temuan ini, banjir yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di daerah aliran sungai dan berlangsung dalam waktu yang lama, berarti 96% siswa atau 24 siswa menjawab dengan benar.

Gagasan cairan dapat digunakan untuk menjelaskan secara fisik bagaimana banjir ini dimulai. Genangan pada dasarnya disebabkan oleh air yang bergerak menuruni bukit dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Banjir dapat terjadi ketika air hujan mencapai tanah dan melebihi kapasitas tampungan sungai karena kelebihan berat atau air yang tergenang atau mengalir. Arus dan luas penampang air berdampak pada kecepatan aliran air pada saat air pasang. Air mengalir lebih cepat semakin tinggi alirannya. Ini menyiratkan bahwa perkembangan air secara langsung relatif terhadap pelepasan air.

Aliran air yang tinggi menghasilkan gaya yang tinggi, dan gaya yang tinggi menghasilkan tekanan yang tinggi, jika dikaitkan dengan gaya dan tekanan. Ketinggian juga mempengaruhi aliran air. Jumlah debit air meningkat dengan ketinggian.

Menurut Purwanti (2016), hukum hidrostatis dan tekanan Archimedes merupakan konsep fisika dari bencana banjir. Karena tekanan hidrostatis berbanding lurus dengan kedalaman, tekanan di lantai bertambah saat air pasang naik tinggi atau dalam. Pohon dengan pondasi yang lebih lemah tidak dapat menahan tekanan hidrostatis yang disebabkan oleh banjir jika air banjir mengenai rumah, bangunan, dll. Pohon dapat tumbang dan akibatnya bangunan dapat runtuh.



Gambar 3.2 Pertanyaan Kedua

Kami mengumpulkan data dari 25 siswa SMA berdasarkan data penelitian tentang pengetahuan banjir. Berdasarkan temuan ini, 92% siswa, atau 23 dari 100, mengidentifikasi dengan benar faktor alam dan manusia sebagai penyebab banjir.

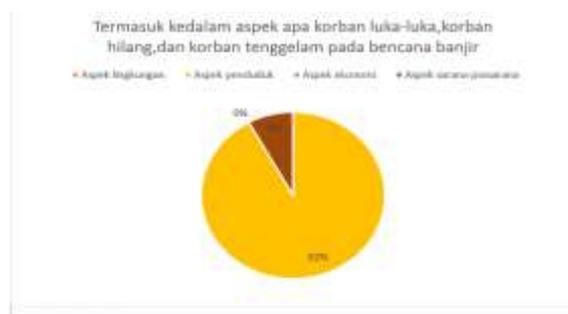
Perubahan penggunaan lahan, pembuangan limbah, erosi dan sedimentasi, daerah kumuh di sepanjang sungai, sistem pengendalian banjir yang tidak memadai, curah hujan yang berlebihan, fisiografi sungai, kapasitas sungai yang tidak memadai, pengaruh pasang surut, penurunan tanah, bangunan air, dan kerusakan bangunan pengendali banjir merupakan semua faktor yang berkontribusi terhadap banjir, menurut Kodoatie, Robert, J., dan Roestam Sjarier (2016). Sehingga dari pernyataan tersebut cenderung terlihat bahwa variabel penyebab banjir dipisahkan menjadi 2 yaitu variabel elemen normal dan variabel manusia. Banjir terutama disebabkan oleh curah hujan yang tinggi. Batas asimilasi air sebaliknya sesuai dengan berapa banyak curah hujan, menyebabkan banjir.



Gambar 3.3 Pertanyaan Ketiga

Kami mengumpulkan data dari 25 siswa sekolah menengah menggunakan data penelitian tentang pengetahuan tentang tindakan manusia yang dapat menyebabkan banjir. Berdasarkan hasil tersebut, seluruh siswa atau sebanyak 25 siswa menjawab dengan benar bahwa membuang sampah di sungai dapat menyebabkan banjir.

Penggundulan hutan, usaha pertanian yang tidak tepat, perluasan kota yang mengakibatkan kurangnya daerah resapan air, daerah kumuh di sekitar sungai, membuang sampah sembarangan, drainase tanah yang tidak mampu menampung debit air yang tinggi, dan rusaknya bangunan pengendali banjir adalah beberapa penyebab ulah manusia. banjir, menurut Lestari (2018). Dalam hal ini, diperlukan kesadaran manusia untuk menjaga lingkungan dari banjir dan menjaga kebersihannya. karena intervensi manusia menyumbang sebagian besar banjir di Indonesia.



Gambar 3.3 Pertanyaan Keempat

Kami mengumpulkan data dari 25 siswa SMA berdasarkan data penelitian mengenai ciri-ciri apa saja yang termasuk korban luka, hilang, dan tenggelam akibat bencana banjir. Berdasarkan temuan tersebut, 92% siswa atau 23 siswa menjawab dengan benar bahwa korban tenggelam, hilang, dan luka-luka termasuk dalam populasi.

Menurut Kusuma et al. (2010), genangan air yang disebabkan oleh banjir merupakan ancaman yang signifikan bagi penduduk, terutama yang rumahnya terendam. Tidak hanya rumah dan harta benda lainnya yang rusak, tetapi juga terjadi wabah penyakit dan trauma baik selama dan setelah banjir. Cedera itu disebabkan oleh banyaknya korban luka, korban hilang, dan korban yang mati lemas.

KESIMPULAN

Banjir terjadi ketika jumlah air yang berlebihan mengalir di atas tanah yang tidak mencapai daerah tangkapannya. Banjir dapat disebabkan oleh dua hal yaitu faktor alam seperti curah hujan yang tinggi dan faktor manusia seperti pembangunan yang berlebihan tanpa daerah resapan air. Membuang sampah ke sungai dan menebang pohon sembarangan adalah dua contoh tindakan kecil yang bisa mengakibatkan banjir. Ada banyak aspek dari sebuah bencana. Aspek kependudukan merupakan aspek yang melibatkan warga itu sendiri, seperti korban hilang atau luka-luka dan wabah atau penyakit yang menyerang penduduk. Berdasarkan hasil penelitian dengan mempertimbangkan empat hal tersebut di atas, 96% dari 25 siswa SMA memahami apa itu bencana banjir, 92% memahami dua faktor penyebab banjir, 100% memahami tindakan yang dapat menyebabkan banjir. banjir, dan 92% memahami aspek bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S. 2014. Karakterisasi Bencana Banjir Bandang di Indonesia. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 15(1).
- Bachtiar, T. B., 2017. Sikap Masyarakat Terhadap Bencana Banjir di Desa Jatibarang Baru Kecamatan Jatibarang Kabupaten Indramayu. [Repository.upi.edu](https://repository.upi.edu).
- Batubara, H. H., 2016. Penggunaan Form Sebagai Alat Penilaian Kinerja Dosen Prodi PGMI Uniska Muhammad Arsyad Al Banjari. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. 8 (1) : 39-50.
- Fathimah, L. (2014). Tingkat Pengetahuan Siswa Kelas X Dalam Mitigasi Bencana Banjir Di SMA Islam 1 Surakarta (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta)
- Fitriyani, N.P.V. 2022. Analisa Debit Air di Daerah Aliran Sungai (DAS). *Jurnal Ilmu Teknik*. 2 (2): 1-10
- Gunawan. 2020. Eskalasi Banjir Perkotaan di Indonesia. *Media Informasi Kesejahteraan Sosial*. 44(1):227-247
- Hidayat, M. F., dan S. Sutikno. 2020. Kajian Resiko Banjir Sungai Kampar Terhadap Lingkungan dan Sosial-Ekonomi masyarakat di Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *EcoNews*. 3(2):40-44
- Jafar, A., N. Sakke, M. T. Mapa, A. Saudi, D. Hassan, F. George. 2020. Pengaruh Monsun Terhadap Bahaya Banjir: Kajian Kes Dataran Banjir Beaufort, Sabah. *Jurnal Kinabalu*. 26(2) : 165-182.
- Kusumo, P., dan Nursiati, E. 2016. Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*. 1(1) : 29-30.
- Naryanto, H. S., Prihartanto, D. Ganessa. 2019. Kajian Kualitas Air Tanah dan Sungai pada Kawasan Rawan Banjir di Kabupaten Serang Kaitannya dengan Penyediaan Air Bersih. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 20(1) : 45-56.
- Rahmaningsih, N. 2020. Profil Literasi Sains Peserta Didik Pada Mitigasi Bencana Banjir di Daerah Aaliran Sungai Beringin Kota Semarang. Skripsi . Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Renatama, P. B. 2014. Pendidikan Keaksaraan Dasar Bagi Masyarakat Kawasan Rawan Bencana Merapi. *Jurnal Akrib*. 5(3) : 44-49.
- Rizkiyah, R. 2015. Analisis Faktor-Faktor Penyebab Banjir di Kecamatan Tikala Kota Manado. *SPASIAL*. 1(1) : 105-112.
- Rosyidie, A. 2013. Banjir: Fakta dan Dampaknya Serta Pengaruh Dari Perubahan Guna Lahan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. 24(3) : 241-249.
- Safitri, E. 2017. Teori Banjir Berdasarkan Konsep Fisika dan “Early Warning System” di Indonesia. URL : <https://www.kompasiana.com/vildaz/5a24ad9ab3f86c61984beaa2/teori-banjir-berdasarkankonsep-fisika-dan-early-warning-system-di-indonesia> [Diakses pada 11 November 2022].
- Sariasih, F. A. 2022. Implementasi Business Intelligence Dashboard dengan Tableau Public untuk Visualisasi Propinsi Rawan Banjir di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tembusai*. 6(2) : 14424-14431.