

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebagai negara yang terletak di wilayah pertemuan 3 lempeng aktif, Indonesia memiliki tingkat risiko bencana yang tinggi. Indonesia memiliki gunung api aktif lebih dari 30% dari keseluruhan gunung aktif di dunia. tiga besar bencana yang paling mematikan (8000- 165.708 jiwa) yaitu tsunami, gempa bumi, dan letusan gunungapi berdasarkan data historis bencana (EM-DAT: OFDA/CRED International Disaster Database).

Salah satu gunung api yang paling sering meletus adalah Gunung Merapi, semenjak kurang lebih tahun 1900 hingga saat ini selalu aktif dengan 24 kali erupsi periode diam atau istirahat pendek (rata-rata tidak lebih dari 3,5 tahun). Letusan Gunung Merapi tahun 2010 ialah letusan yang terbesar pada 100 tahun terakhir yang mengeluarkan banyak sedimen yang menjadi lahar dingin di musim penghujan. Lahar dingin terjadi sebanyak 280 kali selama bulan Oktober tahun 2010 sampai Februari tahun 2011 (Surono et al., 2012)

Gunung Merapi memiliki tipe letusan spesifik yaitu tipe merapi dengan karakteristik khas awan panas atau guguran yang tidak sama dengan tipe lainnya (Voight, et al, 2000). Arah gerakan awan panas tipe merapi memusat ke satu arah, sehingga daerah bahaya awan panas bersifat sektoral untuk lereng yang dituju. karakteristik khas Gunung Merapi merupakan kubah lava, aktivitas merapi tahun 2006 membentuk kubah yang tumbuh di dekat pelataran Gendol, sehingga lereng aktif pun berubah menjadi selatantenggara serta sungai yang paling rawan ialah kali Gendol. Lahar dingin serta awan panas tergolong bahaya gunung api yang paling mematikan. Keduanya sudah menyebabkan jatuhnya banyak korban jiwa, kerusakan infrastruktur, kerugian ekonomi, serta kekacauan yang merusak kehidupan (Smith and Petley, 2009; Witham, 2005).

Lahar dingin ialah salah satu bahaya gunung api yang dapat terjadi diluar periode erupsi dan terjadi ketika bercampurnya material vulkanik dengan air hujan. Lahar dingin menjadi berbahaya pada saat besarnya volume material yang terbawa air mengalir pada sungai yang berhulu di gunung api dan menerjang permukiman serta infrastruktur di daerah hilir (Wood and Soulard, 2009).

Bahaya gunung api yang terjadi diluar periode erupsi akan mengancam rakyat yang tinggal pada lereng gunung, sebab ketika terjadinya yang tidak bisa diprediksikan. karena itu tentu membutuhkan penanganan khusus dalam pengembangan pariwisatanya dengan menerapkan konsep yang berbasiskan mitigasi bencana. kawasan gunung api di Indonesia ialah wilayah pertanian yang subur serta selalu padat penduduk semenjak zaman dahulu, walaupun mempunyai ancaman bencana letusanbercampurnya material vulkanik dengan airhujan. Lahar dingin menjadi berbahaya di saat besarnya volume material yg terbawa air mengalir di sungai yang berhulu di gunung api dan menerjang permukiman serta infrastruktur di daerah hilir (Wood and Soulard, 2009).

Proses pembelajaran pada sekolah di masa pandemi Covid-19 memiliki banyak konflik yang dihadapi. Pandemi Covid-19 yang melanda dunia termasuk Indonesia mengharuskan mengambil sikap dalam mencegah penularan yang lebih luas, termasuk sektor pendidikan. Berkaitan dengan hal tersebut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengambil sikap tegas melalui beberapa surat edaran berkaitan perihal kebijakan pendidikan pada masa darurat penyebaran Covid-19. Proses pembelajaran jarak jauh merupakan solusi yang pada pelaksanaannya belum optimal secara holistik. terdapat hal yang harus diperhatikan pada pembelajaran jarak jauh ini diantaranya sumber daya pengajar harus ditingkatkan kualitasnya, baik dari segi konten maupun metodologi juga pada hal pemanfaatan teknologi informasi.

Maka dari itu, pemikiran yang positif, kreatif dan inovatif dapat membantu mengatasi berbagai problematika dalam proses pembelajaran jarak jauh dengan menerapkan media pembelajaran daring yang menyenangkan, sehingga

menghasilkan capaian pembelajaran yang tetap berkualitas. pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan media daring mengharapakan siswa bisa mengikuti pembelajaran dengan maksimal (Jaelani dkk, 2020).

Media berasal dari Bahasa latin yang berarti antara atau mediator. Menurut Smaldino, Lowther, serta Russel (2008: 6) memandang media sebagai alat komunikasi (means of communication). istilah media seringkali disebut sama dengan teknologi pembelajaran. Dengan demikian, cenderung dianggap bahwa media pembelajaran sebagian besar ialah struktur aktual yang dipergunakan oleh pengajar untuk memperkenalkan pesan dan bekerja dengan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat, SIG (Sistem Informasi Geografi), sebagai salah satu sarana alternatif penting untuk melakukan pemantauan gunung berapi. Dimana Sistem Informasi Geografi ialah kombinasi perangkat keras serta perangkat lunak komputer yang memungkinkan untuk mengelola (manage), menganalisa serta memetakan informasi spasial berikut data atributnya. SIG juga menganalisis lokasi spasial serta mengatur informasi ke dalam visualisasi menggunakan peta dan tampilan 3D. dari Xu (2003) ; Cao & Lu (2012), informasi posisi dapat dipergunakan dalam SIG untuk menganalisis dunia nyata atau membentuk model.

SIG sebagai media pembelajaran geografi membantu pengajaran dalam pemahaman konsep, generalisasi dan pemecahan masalah geografi. Dengan peta, fakta-fakta geografi secara realistis dengan mudah dapat dilihat. Untuk pemahaman konsep, generalisasi dan pemecahan masalah melalui pengamatan pada fakta-fakta geografi, pengajaran geografi membutuhkan sejumlah peta-peta yang relevan. Peta, dengan tumpang susun beberapa peta adalah SIG secara manual. Dalam SIG manual, pembuat peta dan penggunaanya adalah terpisah. Pembuat dan pengguna peta melalui SIG dengan komputer oleh guru secara terpadu memudahkan penyediaan dan penggunaan peta sesuai dengan tujuan pengajaran geografi-pemahaman konsep, generalisasi, dan pemecahan masalah.

Pengajaran geografi dapat dilakukan secara lebih efektif maka dari itu media pembelajaran berbasis VIDEO 3D dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis mengambil judul “EFEKTIVITAS MEDIA VIDEO 3D GUNUNG API BERBASIS SIG DALAM MATERI VULKANISME SEBAGAI DASAR PENGETAHUAN KEBENCANAAN PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 JATINOM KABUPATEN KLATEN”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut.

1. Diperlukan upaya mitigasi untuk mengurangi dampak yang dapat ditimbulkan dari adanya gunung meletus.
2. Diperlukan media ajar *Video 3D* yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi mitigasi bencana berkaitan dengan jalur evakuasi gunung berapi.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi masalah penelitian yang akan diteliti yaitu menekankan pada penerapan dan efektivitas media pembelajaran video 3D berbasis SIG pada mata pelajaran vulkanisme.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang ditemukan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana penerapan media pembelajaran *Video 3D* pada mata pelajaran vulkanisme?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan media pembelajaran *Video 3D* pada mata pelajaran vulkanisme?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui media pembelajaran 3D berbasis SIG mampu meningkatkan siswa pada mata pelajaran vulkanisme.
2. Mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran 3D berbasis SIG dalam proses pembelajaran padamata pelajaran vulkanisme.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

A. Manfaat teoritis penelitian ini memberikan sumbangan ilmu tentang:

- a) Media pembelajaran 3D berbasis SIG mampu meningkatkan pengetahuan siswa pada mata pelajaran geografi
- b) Efektivitas penggunaan media pembelajaran pada materi vulkanisme.

B. Manfaat Praktis

- a) Bagi sekolahan, penelitian ini mampu meningkatkan mutu sekolah.
- b) Bagi guru, penelitian ini mampu memberikan inovasi baru dalam mengembangkan strategi pembelajaran agar dapat meningkatkan kreatifitas guru.
- c) Bagi siswa, penelitian ini mampu meningkatkan minat siswa terhadap materi yang disampaikan guru sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran.
- d) Bagi peneliti, penelitian ini mampu menambah pengetahuan tentang efektivitas penggunaan media pembelajaran 3D berbasis SIG untuk membantu dalamkegiatan pembelajaran.