

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan dijelaskan mengenai 1) latar belakang, 2) rumusan masalah, 3) tujuan penelitian, dan 4) batasan pengembangan, 5) manfaat pengembangan. Untuk lebih jelasnya, akan diuraikan seperti di bawah ini.

1.1.Latar Belakang

Sebagai salah satu negara yang dilewati oleh kawasan cincin api pasifik (*ring of fire*) hal ini mengakibatkan tingkat kerentanan terhadap bencana yang tinggi. Banyak sekali macam bencana alam yang dapat terjadi di Indonesia seperti gempa bumi, banjir, gunung meletus hingga tsunami. Kabupaten Jember yang berada di wilayah pesisir pantai selatan Jawa Timur ini berada sangat dekat dan dilewati oleh zona subduksi lempeng, hal ini menjadikannya wilayahnya rentan akan bencana gempa bumi dan tsunami. Dampak dari bencana ini tidak hanya kepada fisik, tapi terhadap banyak aspek terutama pendidikan, sosial dan ekonomi. (Prasetya et al., 2023). Kondisi geografis dan geologis inilah menjadikan pendidikan kebencanaan berbasis sekolah perlu ditanamkan sejak dini untuk membentuk pengetahuan, sikap, dan kesiapsiagaan siswa di wilayah rawan bencana. (Yushardi et al., 2025)

Sekolah memiliki tanggung jawab yang tinggi dalam menumbuhkan kesadaran dan meningkatkan pendidikan kebencanaan karena merupakan pusat peningkatan pengetahuan dan pembentukan karakter. Pendidikan IPS sendiri memiliki karakteristik yakni integrasi dari berbagai aspek keilmuan seperti ekonomi, geografi, sosiologi dan sejarah menjadikannya sebagai salah satu mata pelajaran yang sangat berpotensi tinggi untuk diintegrasikan dengan materi mitigasi bencana guna membekali siswa pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap yang sangat diperlukan untuk menghadapi bencana. (Ihsanudin et al., 2024)

Penggunaan bahan ajar yang kontekstual dan menarik tentunya akan berdampak besar pada keberhasilan proses pembelajaran. Namun, pembelajaran IPS saat ini di banyak sekolah masih mengandalkan pada bahan ajar konvensional seperti buku paket, atau LKS. Belum adanya bahan ajar yang sesuai konteks dan menarik akan sedikit menyulitkan siswa untuk memahami secara menyeluruh materi yang diajarkan apalagi bila harus dikaitkan dengan isu nyata seperti

kebencanaan. (Nuvitalia et al., 2020). Pengembangan bahan ajar yang kontekstual dapat meningkatkan perhatian, partisipasi, dan pemahaman siswa. (Eren & Yağbasan, 2017)

Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) hadir sebagai salah satu pendekatan dengan empat unsur di dalamnya yakni unsur sains, teknologi, lingkungan dan masyarakat. Pendekatan ini relevan untuk membahas secara mendalam materi mitigasi bencana dalam pembelajaran IPS dan mampu untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa (Maknun et al., 2018). Selain itu, pendekatan ini juga dianggap mampu untuk menumbuhkan kompetensi penting era abad 21 yakni berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah. (Mahlianurrahman & Aprilia, 2024)

Materi mitigasi bencana memerlukan pemahaman lintas bidang, pendekatan SETS sendiri dapat membantu siswa untuk melihat hubungan antara ilmu pengetahuan dengan kedupan nyata, hal ini karena SETS sendiri adalah pendekatan dengan menintegrasikan atau mengkaikan empat unsur penting didalamnya. Eren dan Yağbasan (2017) menekankan bahwa pendekatan ini mendorong siswa berpikir kritis dan mengaplikasikannya pada isu nyata. Selain itu, menurut Rohman dan Adriyono (2023), penerapan SETS menumbuhkan keterampilan untuk mengeksplorasi dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran yang kontekstual.

Penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas pendekatan SETS, namun penerapannya dalam pengembangan e-modul IPS bertema mitigasi bencana masih minim. Rohman dan Adriyono (2023) mengembangkan modul SETS untuk meningkatkan berpikir kritis, namun tidak berfokus pada bencana. Pratiwi dan Soekamto (2023) menggunakan SETS terintegrasi WebGIS untuk pembelajaran geografi, bukan IPS. Gularso (2024) menjadi salah satu yang relevan, namun produk e-modul IPS mitigasi bencana-nya masih terbatas pada tahap uji coba awal. Hal ini menunjukkan perlunya inovasi yang lebih terstruktur dan kontekstual.

Permasalahan mendasar yang kerap dialami oleh guru yakni dalam hal menyusun atau memilih bahan ajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai (Zulfiya et al., 2023). Disisi lain, perilaku masyarakat terhadap

mitigasi bencana masih rendah (Idris et al., 2021), serta keterbatasan pemahaman anak-anak terhadap prosedur keselamatan menjadikan kesiapsiagaan mereka juga tergolong rendah (Muhlisah et al., 2021). Kondisi ini diperburuk oleh ketersediaan bahan ajar yang masih minim literasi kebencanaan, sehingga siswa mengalami hambatan dalam memahami materi (Zulfiya et al., 2023). Materi kebencanaan di sekolah sering tidak kontekstual, kurang didukung media interaktif, dan belum sepenuhnya mampu menumbuhkan kesiapsiagaan siswa.

Studi pendahuluan menemukan bahwa proses pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah serta hanya bergantung pada penggunaan buku paket dan LKS menjadikan siswa masih kesulitan memahami materi mitigasi bencana. Kondisi ini semakin krusial mengingat dua sekolah yakni SMP Negeri 2 Ambulu dan MTs Nahdlatul Arifin berada di wilayah rawan gempa bumi dan tsunami. Pemahaman materi mitigasi bencana yang kurang juga dibuktikan dengan temuan bahwa pemanfaatan media digital interaktif yang belum optimal, serta siswa juga menyatakan bahwa mereka membutuhkan atas bahan ajar yang memiliki fitur interaktif, desain visual menarik dan aksesibilitas yang lebih baik ini sangat penting di era modern seperti ini guna mendukung pemahaman atas materi yang diajarkan. Berdasarkan temuan dan kebutuhan tersebut, pengembangan e-modul berbasis pendekatan SETS dipandang menjadi solusi yang realistis untuk meningkatkan pemahaman serta kesiapsiagaan siswa.

Transformasi digital dalam dunia pendidikan mendorong pemanfaatan teknologi sebagai bagian dari proses belajar. E-modul interaktif menjadi media belajar yang menarik, fleksibel, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital. Muliana et al. (2025) membuktikan bahwa penggunaan e-modul interaktif meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Rohman dan Adriyono (2023) juga menunjukkan bahwa modul digital berbasis SETS dapat memperkuat keterkaitan antara ilmu, lingkungan, dan kehidupan sosial.

Untuk menghasilkan e-modul yang berkualitas, digunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Pemilihan model ADDIE didasarkan pada kerangka kerjanya yang sistemik dan komprehensif dalam media pembelajaran (Gularso, 2024). Berbeda dengan model

pengembangan lain yang cenderung berfokus pada hasil produk fisik, model ADDIE menekankan tahap *Implementation* dan *Evaluation* untuk mengukur efektivitas intervensi terhadap perubahan perilaku, khususnya peningkatan kesiapsiagaan siswa (Cahyadi, 2019). Sejalan dengan penelitian Amalinda et al. (2025), penggunaan model ADDIE terbukti efektif dalam mengembangkan e-modul mitigasi bencana yang mampu meningkatkan pengetahuan dan kesiapan siswa di daerah rawan. Model ini menjamin validitas produk melalui evaluasi formatif berkelanjutan pada setiap fasenya, sehingga e-modul yang dihasilkan tidak hanya layak secara materi, namun juga praktis digunakan dalam pembelajaran nyata (Tegeh & Kirna, 2013).

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif IPS berbasis SETS bermuatan mitigasi bencana dengan menggunakan model ADDIE. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan bahan ajar kontekstual serta kontribusi praktis dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa di daerah rawan bencana melalui pembelajaran IPS yang lebih bermakna. Atas dasar berbagai pertimbangan tersebut, peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian pengembangan dengan judul **"Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) Bermuatan Mitigasi Bencana untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa"**.

1.2.Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat validitas e-modul interaktif berbasis (SETS) bermuatan mitigasi bencana?
2. Bagaimana tingkat kemenarikan e-modul interaktif berbasis (SETS) bermuatan mitigasi bencana?
3. Bagaimana tingkat efektivitas e-modul interaktif berbasis (SETS) bermuatan mitigasi bencana?

4. Bagaimana tingkat kesiapsiagaan siswa SMP terhadap bencana setelah menggunakan e-modul interaktif berbasis (SETS) bermuatan mitigasi bencana?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat validitas e-modul interaktif berbasis (SETS) bermuatan mitigasi bencana dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa SMP.
2. Mengetahui tingkat kemenarikan penggunaan e-modul interaktif berbasis (SETS) bermuatan mitigasi bencana terhadap kesiapsiagaan siswa SMP.
3. Mengetahui tingkat efektivitas e-modul interaktif berbasis (SETS) bermuatan mitigasi bencana terhadap kesiapsiagaan siswa SMP.
4. Mengetahui tingkat kesiapsiagaan siswa SMP terhadap bencana setelah menggunakan e-modul interaktif berbasis (SETS) bermuatan mitigasi bencana.

1.4. Asumsi Pengembangan

Pengembangan e-modul interaktif berbasis (SETS) dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa asumsi berikut:

1. Siswa membutuhkan bahan ajar yang kontekstual dan menarik agar mampu memahami isu-isu kebencanaan secara lebih menyeluruh.
2. Guru membutuhkan media pembelajaran berbasis digital yang sesuai dengan karakteristik generasi saat ini.
3. Materi mitigasi bencana dapat dipahami lebih efektif melalui pendekatan SETS yang mengaitkan aspek nyata dalam kehidupan siswa.
4. E-modul interaktif dapat mendukung pembelajaran mandiri, meningkatkan motivasi belajar, dan memfasilitasi keterlibatan aktif siswa.
5. Model ADDIE merupakan model pengembangan yang relevan dan sistematis untuk digunakan dalam pengembangan media pembelajaran digital berbasis kurikulum.

1.5. Batasan Pengembangan

Batasan dalam penelitian pengembangan e-modul interaktif berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan e-modul interaktif berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) ini terbatas pada kelas VII SMP/MTs untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial.
2. Ruang lingkup materi dalam e-modul ini dibatasi pada Tema I: Kehidupan Sosial dan Kondisi Lingkungan Sekitar, khususnya Subtema Potensi Bencana Alam di Indonesia, yang diintegrasikan dengan muatan materi mitigasi bencana, sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dalam Kurikulum Merdeka Fase D untuk IPS kelas VII.
3. Subjek uji coba produk e-modul interaktif ini terbatas pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Ambulu dan MTs Nahdlatul Arifin, sebagai lokasi pelaksanaan penelitian dan pengujian kelayakan produk.
4. Produk yang dikembangkan difokuskan pada bentuk e-modul interaktif, dan tidak mencakup pengembangan media ajar lainnya seperti video pembelajaran mandiri, aplikasi, atau modul cetak.
5. Pendekatan yang digunakan dalam penyusunan konten adalah pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*).
6. Model yang digunakan dalam pengembangan adalah model ADDIE.

1.6. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa e-modul interaktif berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Jenis Produk: Bahan ajar digital berbentuk e-modul interaktif dalam format HTML yang digunakan secara online.
2. Muatan Materi: Tema I – Kehidupan Sosial dan Kondisi Lingkungan Sekitar, Subtema Potensi Bencana Alam di Indonesia, diintegrasikan dengan materi mitigasi bencana.

3. Pendekatan: Menggunakan pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) yang mengaitkan aspek sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat dalam konteks bencana.
4. Fitur Interaktif: Meliputi video edukatif, latihan soal pilihan ganda dan esai, refleksi pembelajaran, lembar aktivitas siswa, dan umpan balik otomatis.
5. Desain Visual: Tampilan menarik, komunikatif, serta mudah digunakan oleh siswa kelas VII SMP.
6. Target Pengguna: Siswa SMP kelas VII dan guru IPS sebagai fasilitator.
7. Tujuan: Meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana melalui pemahaman materi IPS secara kontekstual dan aplikatif.

1.7. Definisi Istilah

Untuk menghindari perbedaan persepsi antara peneliti dan pembaca dalam memahami ruang lingkup dan terminologi penelitian, berikut disampaikan penjelasan beberapa istilah utama yang digunakan:

1. Penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) merupakan metode penelitian yang bertujuan menghasilkan dan memvalidasi suatu produk pendidikan melalui tahapan sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi akhir. Salah satu pendekatan yang umum digunakan adalah model ADDIE, yang terbukti efektif dalam merancang produk pembelajaran berbasis teknologi (Rustandi & Rismayati, 2021).
2. E-modul interaktif merupakan bahan ajar digital yang dilengkapi fitur video, dan latihan soal, memungkinkan siswa belajar mandiri secara fleksibel dengan media yang menarik dan partisipatif (Budiati et al., 2025).
3. Pendekatan SETS adalah model pembelajaran yang mengintegrasikan mengintegrasikan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat untuk membangun pemahaman kontekstual serta aplikatif dalam kehidupan nyata. Model ini efektif digunakan dalam pembelajaran kebencanaan karena mengaitkan konsep akademik dengan realitas sosial (Maknun et al., 2018).
4. Mitigasi bencana adalah upaya sistematis, baik struktural maupun non-struktural, untuk mengurangi dampak bencana. Dalam pendidikan, kegiatan

ini dilakukan melalui pembelajaran yang menumbuhkan pengetahuan, kesiapsiagaan, dan keterampilan tanggap darurat (Liberta et al., 2020).

5. Model ADDIE adalah kerangka pengembangan yang terdiri dari lima tahap: *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Model ini dipilih karena bersifat fleksibel, iteratif, dan telah terbukti efektif dalam merancang produk pendidikan berbasis teknologi (Budiati et al., 2025).
6. Kesiapsiagaan bencana adalah kemampuan individu atau kelompok dalam mengenali risiko, memahami peringatan dini, dan bertindak tepat saat bencana terjadi. Dalam pendidikan, hal ini diwujudkan melalui simulasi, dan latihan tanggap darurat (Mulyasari & Doly, 2023).

Berdasarkan pemaparan batasan istilah di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul interaktif berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) bermuatan mitigasi bencana dengan model ADDIE merupakan proses sistematis untuk menghasilkan produk pembelajaran digital yang valid, menarik, dan efektif. E-modul ini mengintegrasikan unsur sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat guna meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana melalui pembelajaran yang kontekstual dan aplikatif.

1.8. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yang diharapkan adalah:

a. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan IPS khususnya dalam integrasi pendekatan SETS dan muatan mitigasi bencana serta menjadi referensi akademik.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru: Menyediakan alternatif media pembelajaran yang interaktif dan menarik untuk mengajarkan materi mitigasi bencana secara lebih aplikatif.
2. Bagi Siswa: Membantu meningkatkan kesiapsiagaan dan pemahaman siswa terhadap bencana alam melalui pembelajaran yang relevan, menarik, dan kontekstual.