

PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI CYBERBULLYING MATA PELAJARAN INFORMATIKA

PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI CYBERBULLYING MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Novita Tri Rahma Diani

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

novita.21053@mhs.unesa.ac.id

Utari Dewi

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

utaridewi@unesa.ac.id

Abstrak

Majunya pendidikan di era digital bukan berarti tidak akan menghadapi permasalahan di dalamnya, salah satu permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik yaitu cyberbullying. Pendidikan Indonesia sendiri telah merespon permasalahan ini melalui kurikulum pada mata pelajaran informatika bab 8 yaitu materi cyberbullying, untuk itu dibutuhkan media yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar dengan menyesuaikan kondisi belajar peserta didik SMP yang saat ini didominasi Gen Z. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media *Augmented Reality (AR)* berupa filter dalam aplikasi TikTok untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi *cyberbullying* mata pelajaran Informatika kelas VIII SMP Negeri 51 Surabaya. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket, dan tes. Instrumen yang digunakan adalah skala likert untuk mengukur kelayakan dan soal *pretest posttest* untuk mengukur keefektifan. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik di SMPN 51 Surabaya yaitu kelas VIII E (kelas eksperimen), kelas VIII F (kelas kontrol), dan VIII C (kelas uji coba).

Hasil uji validitas ahli materi 92,94%, ahli media 94,67%, ahli desain pembelajaran 94,55%, uji perorangan 100%, uji kelompok kecil 92,27%, dan uji kelompok besar 94,67%. Hasil validasi dan uji coba tersebut dikatakan sangat layak karena berada di rentang 81% - 100%, sehingga dapat dikatakan bahwa pengembangan media berbasis *augmented reality* layak digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya hasil dari pretest dan posttest uji Mann Whitney asymp. sig. (2-tailed) sebesar 0,021 yang berarti ada perbedaan yang signifikan. Kemudian, hasil N-gain rata-rata posttest kelas eksperimen adalah 56,57% yang berarti media cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *augmented reality* layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci : Pengembangan, Augmented Reality, Efek TikTok, Cyberbullying, Informatika, ADDIE.

Abstract

The advancement of education in the digital era does not mean that it is free from challenges; one such challenge faced by students is cyberbullying. The Indonesian education system has addressed this issue through the curriculum, specifically in Informatics subject Chapter 8, which covers cyberbullying. Therefore, there is a need for media that can help improve learning outcomes by adapting to the learning conditions of junior high school students, who are currently predominantly from Generation Z. The objective of this development is to determine the feasibility and effectiveness of Augmented Reality (AR) media in the form of filters on the TikTok application to enhance student learning outcomes on the topic of cyberbullying in the Grade VIII Informatics course at SMP Negeri 51 Surabaya. The development model used in this study is the ADDIE model. Data collection techniques employed include observation, questionnaires, and tests. The instruments used are a Likert scale to measure feasibility and pretest-posttest questions to measure effectiveness. The subjects of this research are students at SMPN 51 Surabaya, specifically class VIII E (experimental class), class VIII F (control class), and class VIII C (trial class).

The results of the validity tests are as follows: material expert 92.94%, media expert 94.67%, instructional design expert 94.55%, individual test 100%, small group test 92.27%, and large group test 94.67%. These validation and trial results are considered highly feasible as they fall within the 81%–100% range, indicating that the development of augmented reality-based media is suitable for use in learning. Furthermore, the results of the Mann-Whitney pretest and posttest yielded an asymp. sig. (2-tailed) value of 0.021, indicating a significant difference. The average N-gain of the posttest in the experimental class was 56.57%, which means the media is quite effective in improving learning outcomes. Therefore, it can be concluded that the use of augmented reality media is feasible and effective for use in learning.

Keywords: *Development, Augmented Reality, TikTok Effects, Cyberbullying, Informatics, ADDIE.*



PENDAHULUAN

Pendidikan di era sekarang disebut sebagai pendidikan era digital. Hal ini sebagai respon dari masyarakat yang akrab dengan penggunaan teknologi dan alat digital dimana sebagai ciri era Society 5.0 yang merupakan perkembangan dari revolusi industri 4.0. Perbedaan antara kedua revolusi ini sendiri yaitu dimana revolusi industri 4.0 menggunakan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) sedangkan Society 5.0 lebih memfokuskan kepada komponen teknologi dan kemanusiannya (Nur et al., 2022). Respon pendidikan akan era ini terlihat dari bagaimana pendidikan melibatkan teknologi dan penggunaan alat digital lebih menyeluruh di berbagai hal daripada sebelumnya. Dari pembelajaran hingga ujiannya yang kini sudah menjadi hal biasa jika pelaksanaannya secara daring, penugasan saat pembelajaran maupun tugas rumah juga tidak jauh dari pelibatan gawai dan internetnya.

Berdasarkan dari laporan data oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) di laman (Ismail, 2024) disebutkan bahwa pengguna internet berdasarkan umur didominasi oleh Gen Z (kelahiran 1997-2012) dengan presentase 34,40%. Kemudian, ada generasi milenial (kelahiran 1981-1996) dengan presentase 30,62%. Selanjutnya ada Gen X (kelahiran 1965-1980) dengan presentase 18,98%, disusul Post Gen Z (kelahiran kurang dari 2023) dengan presentase sebanyak 9,17%, dan baby boomers (kelahiran 1946-1964) 6,58%, terakhir ada pre boomer (kelahiran 1945) sebanyak 0,24%. Tidak hanya itu, laporan data dari Hootsuite (We Are Social) dengan judul Data Digital Indonesia 2024 mengungkapkan bahwa dari 276,4 juta jumlah penduduk Indonesia ada 212,9 juta pengguna internet dan 167 juta adalah pengguna media sosial aktif dengan rata-rata waktu 7 jam 38 menit untuk penggunaan internet dan 3 jam 11 menit penggunaan media sosial. Alasan terbanyak penggunaan internet yaitu untuk menemukan informasi sebanyak 83,1%, sedangkan alasan terbanyak menggunakan media sosial adalah untuk mengisi waktu luang sebanyak 58,9% (Riyanto, 2024). Berdasarkan data Good Stats, Indonesia berada di urutan ke-9 sebagai negara dengan penduduk yang paling lama menghabiskan waktu di media sosial, yaitu dengan rata-rata 3 jam 11 menit (Rafly, 2024). Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa generasi muda sebagai pelajar saat ini lebih banyak mengakses internet dan media sosial berpeluang menghadapi dampak buruk dari era digital salah satunya yaitu *cyberbullying*.

Cyberbullying adalah perundangan yang dilakukan di dunia maya menggunakan teknologi digital yang dapat terjadi di media sosial, platform *chatting* hingga platform *game*, berupa perilaku agresif yang sengaja dilakukan oleh suatu kelompok

atau individu menggunakan media elektronik, dilakukan berulang kali kepada seseorang yang dianggap tidak mudah melakukan perlawanan. Adapun salah satu contoh dari *cyberbullying* ini seperti menyebarkan kebohongan atau foto/ video untuk mempermalukan seseorang di sosial media, hingga mengirim kata-kata hinaan atau ancaman melalui pesan *direct message* atau kolom komentar. Adapun dampak *cyberbullying* terhadap korban secara psikologis yaitu mudah marah, depresi, timbul perasaan gelisah, cemas, perilaku menyakiti diri sendiri, dan percobaan bunuh diri. Kemudian dampak sosialnya adalah menarik diri, kehilangan kepercayaan diri, lebih agresif kepada teman dan keluarga, serta dampak pada kehidupan sekolahnya yaitu penurunan prestasi akademik, rendahnya tingkat kehadiran, hingga perilaku bermasalah di sekolah. (Ulum, 2020). Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh mahasiswa jurusan Bimbingan Konseling berjudul “Identifikasi Perilaku *Cyberbullying* di Sekolah Sebagai Upaya Preventif” menunjukkan bahwa *cyberbullying* di lingkungan sekolah terjadi dalam berbagai bentuk, termasuk penghinaan verbal, penyebaran rumor atau informasi pribadi, serta ancaman online. Berdasarkan survei yang telah dilakukan oleh peneliti tersebut, sebagian besar siswa yang melaporkan mengalami atau menyaksikan perilaku tersebut melalui platform media sosial seperti Instagram dan TikTok. Penggunaan aplikasi pesan instan juga ditemukan sebagai saluran utama untuk intimidasi, di mana pelaku seringkali menggunakan pesan anonim untuk menghindari deteksi (Mona et al., 2024).

Hakikat pendidikan mencakup tiga kegiatan yaitu mendidik, mengajar dan melatih nilai-nilai, karena itu pendidikan juga disebut sebagai proses transformasi nilai. Adapun cara melaksanakannya harus berjalan serempak dan terpadu, dan berkelanjutan, serta serasi terhadap perubahan peserta didik beserta lingkungannya (Roesminingsih & Susarno, 2021). Dalam hal ini pendidikan berarti harus sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan zaman, dimana kurikulum dan metode pengajarannya juga harus menggambarkan dunia nyata untuk mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan di masa depan (Akbar & Dkk, 2023). Berdasarkan hasil penelitian “Karakteristik Pembelajaran Di Era Industri 4.0 Dan Society 5.0” disimpulkan bahwa lingkungan dan suasana pembelajaran di era digital adalah *internet of things*, *fast-paced*, dan *Artificial Intelligence*. Pendekatan pembelajaran yang paling cocok diterapkan di era digital adalah *student-centered*, *teacher-directed*. Kemudian model pembelajaran yang sesuai dengan era digital adalah pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran kolaboratif, serta metode

pembelajaran yang sesuai dengan era digital adalah *blended/hybrid learning* dan *E-learning* (Sudibjo et al., 2019). Adapun hasil penelitian dari “Karakteristik Pendidik Di Era Digital” yaitu guru harus memiliki *Soft skills* berupa *critical thinking*, *digital literacy* dan kolaborasi. Selanjutnya adalah *personal-professional* berupa sikap *life-long learning*, *leadership*, serta *digital citizenship and ethics*. (Idawati & Sudibjo, 2022).

Dari observasi yang peneliti lakukan saat mengisi kelas mata pelajaran informatika bersama guru mata pelajaran selama Program Surabaya Mengajar (PSM) 6 di SMPN 51 Surabaya, terdapat hasil bahwa peserta didik saat ini merupakan mereka yang termasuk dalam Generasi Z, yaitu generasi yang hidup dalam lingkungan teknologi, dan peserta didik di zaman sekarang diperbolehkan membawa handphone ke sekolah khususnya di SMPN 51 Surabaya, yang dimana dampak negatifnya yaitu dapat mendistraksi fokus belajar siswa selama pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Ditemukan juga permasalahan saat peneliti melakukan observasi serta melakukan dialog dengan peserta didik yang ditemui selama berada di sekolah saat program PSM 6 yaitu perilaku *cyberbullying* yang tidak disadari oleh peserta didik bahwa perilaku yang mereka buat atau terima merupakan perilaku *cyberbullying*. Contohnya adalah saat peserta didik tidak memasukkan teman dalam satu grup atau justru mengeluarkannya dari suatu grup komunikasi dengan sengaja sehingga menimbulkan pengasingan secara tidak langsung terhadap korban. Penyebaran informasi, foto atau video tanpa izin yang mengakibatkan rasa malu dan kehilangan percaya diri dalam kehidupan sekolah juga merupakan permasalahan yang peneliti jumpai selama PSM 6.

Dari permasalahan pendidikan era digital, Pendidikan Indonesia meresponnya dengan memasukkan materi *cyberbullying* ke dalam mata pelajaran informatika pada jenjang Sekolah Menengah Pertama, lebih spesifik bab 8 “Dampak Sosial Informatika” membahas tentang jenis *cyberbullying* hingga cara menanganinya. Kemudian setelah peneliti melihat kondisi lapangan yang meyakinkan peneliti akan perlu adanya kebutuhan untuk menangani permasalahan *cyberbullying* yang kebetulan menjadi tujuan pembelajaran dalam mata pelajaran informatika, peneliti akan mengembangkan media berbasis *Augmented Reality (AR)* berupa efek TikTok untuk membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik dan mewujudkannya dalam aksi nyata. *Augmented Reality (AR)* berupa efek TikTok peneliti pilih menyesuaikan dengan suasana belajar generasi digital yaitu *internet of things* dan penggabungan pembelajaran konvensional dengan melibatkan alat

digital. Aplikasi TikTok membuat aplikasi *Effect House* untuk digunakan pengguna dalam membuat efek *Augmented Reality (AR)* secara khusus. Setelah pengguna membuat efek AR maka selanjutnya akan diunggah dan divalidasi oleh pihak *effect house*, jika lolos peninjauan maka akan langsung muncul di akun aplikasi TikTok pengembang.

Aplikasi sosial media TikTok dipilih bukan karena fiturnya yang mudah digunakan dan *trendy* saja, namun juga karena Indonesia menjadi pengguna TikTok terbanyak di dunia nomor 2 dengan jumlah hampir 127,5 juta pengguna per april 2024, TikTok menjadi aplikasi paling banyak didownload yaitu 696 juta (Shepherd, 2025). Tidak hanya itu, dari datareportal yang telah dirangkum pada laman Slice ([Edisi 2024] *Tren Pengguna Media Sosial Dan Digital Marketing Indonesia*, 2024), TikTok menjadi media sosial paling banyak digunakan 127 juta setelah YouTube 139 juta namun rata-rata waktu per bulan yang dihabiskan lebih banyak 38 jam 26 menit daripada YouTube 31 jam 28 menit. Disebutkan juga bahwa peran TikTok dalam pemasaran digital di Indonesia menjadi penting, sehingga analisis yang telah dilakukan oleh digital marketing ini membantu dalam memutuskan pemilihan platform sosial media. Selain itu, dari saran penelitian berjudul “Hubungan Penggunaan Media Sosial Terhadap Perilaku *Cyberbullying* Pada Remaja Di SMP Negeri 20 Semarang” yaitu, bahwa peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan banyak jenis media sosial yang digunakan oleh remaja untuk melawan *cyberbullying* (Sari, 2024).

Karena sudah ada beberapa penelitian pengembangan AR sebelumnya yang dikembangkan di aplikasi Instagram dengan aplikasi membuatnya yaitu Spark AR Studio dan telah berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik, kemudian selanjutnya bahan pertimbangan untuk menyesuaikan dengan teknologi era sekarang, maka pengembangan *Augmented Reality (AR)* menggunakan aplikasi *effect house* untuk aplikasi TikTok adalah yang paling tepat untuk dipilih sebagai media dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Model pengembangan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Dari penelitian yang telah dilakukan maka berikut adalah hasil yang didapatkan.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)
 - 1) Kondisi Pembelajaran Kelas VIII E

Peserta didik SMPN 51 Surabaya diperbolehkan menggunakan *handphone* dalam kehidupan sekolah termasuk saat proses pembelajaran, sedangkan di tingkat yang sama ada yang memiliki aturan dilarang membawa *handphone* ke sekolah atau menggunakannya saat pembelajaran. Peneliti juga menyadari kondisi dimana dengan adanya *handphone* selama pembelajaran, jika guru tidak memberikan peraturan pembelajaran yang jelas di awal maka peserta didik seringkali lebih memilih membuka *handphone* daripada memperhatikan guru. Hal ini terjadi saat materi yang disampaikan berupa pembahasan teori atau konsep yang bersumber dari buku paket tanpa adanya media yang digunakan oleh guru.

Maka, berdasarkan analisis di atas, pengembangan media berbasis *Augmented Reality* diperlukan untuk memberikan pengalaman belajar yang aktif dan menyenangkan sehingga dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar pada materi *cyberbullying*. Sehingga tidak hanya hasil belajar materi *cyberbullying* saja yang meningkat, namun juga kebermanfaatannya bagi dirinya dan orang lain secara luas melalui aplikasi sosial media TikTok

2) Fasilitas Kelas VIII E

Adapun fasilitas penunjang pembelajaran saat di kelas yaitu papan tulis, LCD rusak sehingga perlu meminjam LCD di kantor setiap sebelum pembelajaran jika diperlukan, laptop pribadi guru, *handphone* pribadi peserta didik. Adapun fasilitas laboratorium komputer sudah dilengkapi LCD dan sound, namun penggunaannya memerlukan koordinasi jadwal dengan guru yang lainnya. Sehingga dari kondisi fasilitas tersebut maka perlu adanya media yang dapat membantu mendukung pembelajaran sesuai fasilitas yang tersedia sebelumnya.

3) Karakteristik Peserta Didik

Peserta didik SMPN 51 Surabaya merupakan generasi yang masuk pada

golongan generasi Z (Gen Z), dimana mereka terlahir di era teknologi sehingga tidak sulit dalam beradaptasi dengan teknologi baru. Adapun karakteristik dari Gen Z ini yaitu mahir teknologi, suka berkomunikasi, mengumbar privasi, lebih mandiri, lebih toleran, Penuh ambisi (Handayani et al., 2022). Hal ini sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dimana peserta didik kelas 8 E memiliki *handphone* semua dan membawanya ke sekolah hingga menggunakannya untuk pembelajaran, seperti mencari jawaban dari tugas dari mata pelajaran yang tidak ada gurunya. Kemudian kesukaannya dalam berkomunikasi sehingga membuat pembelajaran lebih bermakna bagi mereka karena terdapat komunikasi 2 arah. Sehingga jika dikaitkan dengan materi *cyberbullying* maka diperlukan media yang dapat memfasilitasi karakteristik mandiri dan ambisiusnya sehingga dapat membuat pembelajaran berjalan efektif dan membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran.

4) Karakteristik Materi

Pada mata pelajaran informatika materi *cyberbullying* merupakan materi yang bersifat konseptual karena berisi pengertian dari *cyberbullying*, kemudian apa perbedaannya antara *cyberbullying* dengan *bullying*. Apa yang menjadi penyebab *cyberbullying*, penjelasan dan contoh dari jenis-jenis *cyberbullying* yaitu *flaming*, *impersonation*, *harrasment*, *denigration*, *outing*, *trickery*, *exclusion*, dan *cyberstalking*. Selanjutnya yaitu apa saja dampak *cyberbullying* bagi korban, pelaku, dan saksi dapatkan, hingga penjelasan bagaimana cara mengatasi *cyberbullying* bagi korban, pelaku, dan saksi, serta bagaimana cara mencegah informasi pribadi agar tidak digunakan sebagai alat untuk menjadikan kita sasaran *cyberbullying*.

Dari karakteristik di atas, kemampuan yang diperlukan adalah kemampuan analisis, dimana peserta didik dapat memahami dan menganalisis materi terkait pengertian, jenis-jenis

hingga cara mencegah cyberbullying. Mempertimbangkan pembahasan sebelumnya terkait bagaimana menciptakan pembelajaran yang aktif dan efektif maka media yang tepat digunakan adalah media interaktif *Augmented Reality* berupa filter tiktok.

2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap kedua dalam model ADDIE yaitu desain, dan berikut adalah tahapan desain media berbasis *augmented reality* yang dikembangkan :

a. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Penyusunan RPP ini memiliki tujuan agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan terarah selama menggunakan media yang dikembangkan. Pemilihan media yang dikembangkan disesuaikan dengan identifikasi kebutuhan pembelajaran dan tujuan pembelajaran pada RPP.

b. Memilih Dan Menetapkan Software

Effect House adalah aplikasi utama yang digunakan dalam membuat media berbasis *Augmented Reality* berupa efek pada aplikasi TikTok, pemasangan dan penggunaan aplikasi ini hanya bisa digunakan pada laptop atau komputer. Kemudian aplikasi *Canva* adalah aplikasi untuk membuat desain gambar yang digunakan dalam efek sesuai isi yang dibutuhkan. Dan tentu saja aplikasi TikTok sebagai aplikasi sosial media yang digunakan dalam pemakaian media yang telah jadi.

c. Membuat Identifikasi Program

d. Membuat Tujuan Program

e. Membuat Desain Gambar

Desain gambar berisi rancangan tampilan dari isi materi atau pertanyaan pada media augmented reality berupa efek tiktok yang akan dikembangkan. Desain gambar media augmented reality berupa efek tiktok dapat dilihat pada halaman lampiran.

f. Menyusun Instrumen Penilaian Media

Instrumen yang diuji validitasnya yaitu meliputi :
(1) Instrumen Ahli Materi, (2) Instrumen Ahli Media, (3) Instrumen Ahli Desain

Pembelajaran, (4) Instrumen Angket Peserta Didik, (5) Instrumen Tes Peserta Didik.

g. Mendesain Bahan Penyerta

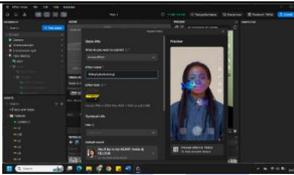
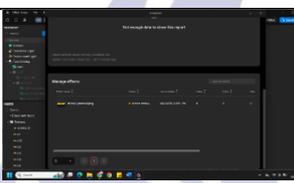
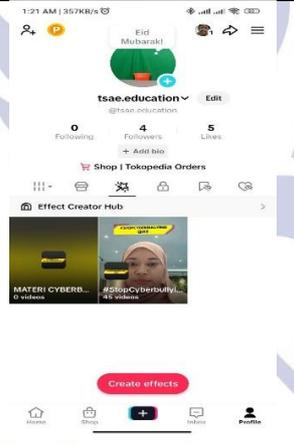
Bahan penyerta yang dikembangkan untuk melengkapi media augmented reality berupa efek tiktok yaitu *handout*. Sehingga peserta didik dapat terbantu dalam penggunaan media yang dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

a. Produksi Pengembangan Efek TikTok

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah membuat desain gambar dengan isi sesuai materi sebagai aset yang akan digunakan dalam efek yang akan dikembangkan. Langkah selanjutnya yaitu memasukkan hasil desain gambar yang telah diunduh dalam bentuk PNG atau latar belakangnya transparan ke dalam aplikasi effect house. Setelah dimasukkan maka langkah berikutnya adalah membuat UI Quiz dengan mengatur posisi materi dan pertanyaan beserta jawabannya. Selanjutnya tambahkan logika quiz dengan menggunakan fitur Patch Editor di Effect House untuk membuat logika interaktif, kemudian atur agar setiap jawaban yang dipilih akan memicu perubahan skor, dan buat sistem agar pertanyaan berikutnya muncul setelah jawaban dipilih, serta tambahkan patch untuk menghitung dan menampilkan skor sesuai jawaban yang berhasil dijawab.

Setelah jika dirasa efek yang telah dirancang sudah siap untuk digunakan maka lakukan uji coba terlebih dahulu agar dapat mengetahui efek berisi materi dan quiz berjalan dengan baik sesuai harapan dengan melakukan scan barcode dan mencobanya di aplikasi tiktok. Jika sudah selesai melakukan percobaan dan yakin efek siap digunakan maka langkah selanjutnya adalah export dan upload ke tiktok melalui effect house. Tunggu beberapa waktu untuk proses peninjauan, jika lolos maka efek akan otomatis muncul di halaman profil akun tiktok pengembang.

Tahapan	Gambar
Unduh aplikasi <i>effect house</i> pada komputer/ laptop.	
Buka aplikasi dengan masuk menggunakan akun TikTok pengembang dan mulai membuat efeknya.	
Jika sudah maka unggah efek yang telah dibuat dengan mengisi spesifikasi sesuai ketentuan.	
Tunggu beberapa waktu karena efek yang telah dibuat membutuhkan waktu untuk peninjauan oleh pihak <i>effect house</i> .	
Jika lolos peninjauan maka efek yang telah dibuat akan muncul langsung di menu profil akun TikTok pengembang dan efek siap untuk digunakan.	
Efek siap digunakan dalam pembelajaran	

b. Produksi Pengembangan Handout

Pengembangan media pendukung yaitu membuat bahan penyerta, dalam pengembangan media ini bahan penyerta

yang dikembangkan berupa *handout* peserta didik. *Handout* dibuat dengan menggunakan Canva, isi dari bahan penyerta yang dikembangkan meliputi identifikasi program, panduan penggunaan media video, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang sudah divalidasi, materi *cyberbullying*, dan profil pengembang. Berikut tampilan depan dan belakang dari desain *handout*.



c. Validasi

Langkah selanjutnya setelah media video selesai dikembangkan yaitu melakukan validasi kepada ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran dengan menggunakan instrumen angket yang disediakan.

4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi pada model ADDIE dilakukan setelah tahap pengembangan, dimana pada tahap ini dilakukan uji lapangan pada kelas eksperimen dengan menggunakan media augmented reality berupa efek tiktok yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran mata pelajaran informatika materi *cyberbullying*. Pelaksanaan kelas eksperimen dilakukan kepada peserta didik kelas VIII E di SMPN 51 Surabaya dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 anak, dan kelas kontrol dilaksanakan kepada peserta didik kelas VIII G dengan jumlah peserta didik 25 anak. Kelas kspерimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan menggunakan media augmented reality berupa efek tiktok dalam pembelajaran, sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang tidak diberikan perlakuan menggunakan media yang dikembangkan. Sehingga dapat dilihat perbedaan nilai tes antara kedua kelas tersebut.

5. Tahap Evaluasi

Pada tahap terakhir dari model ADDIE ini yaitu evaluasi, dimana pada tahap ini dilakukan perbaikan pada produk yang dikembangkan. Melakukan revisi produk pada tahap pengembangan ditentukan dari hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran dan dari uji coba kepada peserta didik. Hasil analisis data evaluasi tersebut dijadikan sebagai dasar dalam melakukan revisi pada produk yang dikembangkan. Pelaksanaan evaluasi diikuti perbaikan hingga sesuai dengan kondisi yang diinginkan untuk melihat hasil tingkat kelayakan dan keefektifan media augmented reality pada hasil pembelajaran materi cyberbullying mata pelajaran informatika.

Pembahasan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran augmented reality berupa efek pada aplikasi TikTok. Penelitian ini dilakukan di SMPN 51 Surabaya pada kelas VIII E sebagai kelas eksperimen, kelas VIII F sebagai kelas kontrol, dan VIII C sebagai kelas uji coba. Model pengembangan yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Media yang dikembangkan oleh peneliti berupa efek TikTok berbasis augmented reality (AR) dengan materi cyberbullying di dalamnya. Media ini dirancang menggunakan aplikasi Canva untuk membuat desain visual dan Effect House dalam membuat AR nya, setelah jadi maka akan diunggah dan menunggu persetujuan sistem untuk bisa muncul ke dalam aplikasi TikTok yang kemudian akan diakses oleh peserta didik. Penggunaan AR bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan kontekstual sesuai tujuan pembelajaran yaitu menganalisis materi cyberbullying, sekaligus memfasilitasi karakteristik peserta didik yang mandiri dan ambisius. Materi yang disajikan meliputi pengertian, jenis-jenis, dampak, serta cara mengatasi dan mencegah cyberbullying, yang dikemas dalam bentuk efek TikTok yang interaktif.

Tujuan dikembangkannya media ini yaitu agar membantu peserta didik dalam menganalisis materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Media augmented reality ini digunakan dalam proses pembelajaran materi cyberbullying. Sebelumnya, media yang dikembangkan telah melalui uji kelayakan dan keefektifan, dan hasilnya menunjukkan bahwa media tersebut layak digunakan dalam pembelajaran. Berikut adalah pembahasan yang disesuaikan dengan rumusan masalah:

1) Pada tahap pengembangan dilakukan validasi dan uji coba untuk mengetahui kelayakan media dalam proses pembelajaran. Untuk itu validasi dilakukan oleh tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran, serta uji coba pada peserta didik, dengan hasil di bawah ini:

- Ahli materi : 92,94% (kategori "Sangat Layak")
- Ahli media : 94,67% (kategori "Sangat Layak")
- Ahli desain pembelajaran : 94,55% (kategori "Sangat Layak")
- Uji coba perorangan : 100% (kategori "Sangat Layak")
- Uji coba kelompok kecil : 92,27% (kategori "Sangat Layak")
- Uji coba kelompok besar : 94,67% (kategori "Sangat Layak")

Kemudian untuk uji butir soal tes sebelumnya dilakukan uji pada guru informatika selaku ahli materi dan dinyatakan relevan untuk digunakan, dan dari hasil uji validitas butir soal tes adalah semua soal yaitu sebanyak 25 soal valid, dengan hasil uji reliabilitas dinyatakan reliabel karena hasil dari cronbach alpha yaitu $0,738 > 0,6$. Jadi, soal tadi dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan media dalam pembelajaran.

2) Pada tahap implementasi dilakukan uji coba lapangan serta uji keefektifan media dengan memberikan soal pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji mann whitney karena pada uji normalitas data dinyatakan berdistribusi tidak normal sehingga tidak menggunakan uji t. Pada hasil N-gain posttest kelas eksperimen mendapat hasil 56,57% yang berarti pembelajaran menggunakan media untuk meningkatkan hasil belajar cukup efektif. Sedangkan pada kelas kontrol hasil rata-ratanya yaitu 24,12% yang mana masuk dalam kategori di bawah 40% yaitu tidak efektif. Berdasarkan hasil tersebut terdapat peningkatan nilai terhadap kelas yang diterapkan media, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan video tutorial efektif digunakan dalam pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

1. Hasil penilaian ahli media, ahli materi, ahli desain pembelajaran, angket uji coba peserta didik perorangan, kelompok kecil dan kelompok besar menggunakan skala

likert dapat disimpulkan bahwa materi, rancangan pembelajaran, dan media yang dikembangkan masuk dalam kategori “sangat layak” untuk digunakan dalam pembelajaran.

2. Hasil dari uji N-gain posttest kelas eksperimen mendapat hasil 56,57% yang berarti pembelajaran menggunakan media untuk meningkatkan hasil belajar cukup efektif.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian dari pengembangan media berbasis augmented reality untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi cyberbullying mata pelajaran informatika kelas VIII-E di SMP Negeri 51 Surabaya layak digunakan dalam pembelajaran dan efektif dalam meningkatkan hasil pembelajaran.

Saran

1. Bagi Guru Informatika
Pengembangan media berbasis augmented reality berupa efek tiktok ini ditujukan untuk membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik dari pembelajaran kontekstual. Mengingat karakteristik peserta didik sekarang yang terbiasa dengan adanya teknologi, maka peneliti merekomendasikan agar guru informatika dapat memanfaatkan media berbasis AR sebagai alternatif pembelajaran inovatif dan interaktif, khususnya untuk materi-materi konseptual seperti cyberbullying. Selain itu, pengembangan media serupa dapat diterapkan pada materi lain untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik di era digital. Karena dengan mengembangkan media pembelajaran yang dapat membuat kedekatan dengan peserta didik dapat meningkatkan semangat dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar para peserta didik.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
Dari penelitian yang telah dilakukan ini dapat dijadikan sebagai informasi dan referensi terkait penggunaan teknologi sesuai dengan trend pada era yang sedang berkembang, sehingga dapat membantu permasalahan dalam era yang berlangsung saat itu juga. Pembuatan augmented reality berupa efek atau filter di tiktok sebagai media dalam pembelajaran saat ini masih

belum banyak digunakan, sedangkan di instagram sudah ada beberapa yang ditemukan, untuk itu saran untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan media augmented reality berupa efek tiktok ini lebih beragam lagi mengikuti trend yang sedang berkembang di masyarakat khususnya peserta didik. Karena selain sebagai media pembelajaran yang interaktif, potensi penggunaan teknologi ini juga sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan literasi digital peserta didik, juga menjadi salah satu bentuk edukasi atau kampanye dari dunia pendidikan untuk masyarakat luas dari peserta didik untuk semua orang.

DAFTAR PUSTAKA

- [Edisi 2024] *Tren Pengguna Media sosial dan Digital Marketing Indonesia*. (2024). Slice Digital Marketing. <https://www.slice.id/blog/tren-pengguna-media-sosial-dan-digital-marketing-indonesia-2024>
- Akbar, J. S., & Dkk. (2023). *LANDASAN PENDIDIKAN: Teori dan Konsep Dasar Landasan Pendidikan Era Industri 4.0 dan Society 5.0 di Indonesia*. <https://books.google.co.id/books?id=9hLJEA-AAQBAJ&lpg=PA33&ots=HIX4vrTAJ6&dq=hubungan+era+industri+5.0+dengan+pendidikan&lr&hl=id&pg=PA3#v=onepage&q=hubungan+era+industri+5.0+dengan+pendidikan&f=false>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. <https://books.google.co.id/books?id=mHSwJPE099EC&lpg=PR5&hl=id&pg=PA2#v=onepage&q&f=false>
- Diyan, N. R. (2021). *Gen Z Dominan, Apa Maknanya bagi Pendidikan Kita?* PSKP KEMDIKBUD. <https://pskp.kemdikbud.go.id/gagasan/detail/gen-z-dominan-apa-maknanya-bagi-pendidikan-kita>
- Handayani, N. M. A. . P. H., Putri, P. W., Juniantari, N. M. R. J., & Arnawa, I. K. (2022). *PENTINGNYA PENDIDIKAN KARAKTER DI ERA SOCIETY 5.0 BAGI GENERASI Z UNTUK MEMAJUKAN BANGSA*.
- Idawati, L., & Sudibjo, N. (2022). Karakteristik Pendidik di Era Digital [Educator's Characteristics in the Digital Era]. *Jurnal Ketopong Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.19166/jkp.v2i1.5489>
- Ismail, T. A. (2024). *Pengguna Internet di Indonesia Terus Mengalami Peningkatan*. Radio Republik Indonesia. <https://www.rri.co.id/iptek/1012400/penggun>

