



Available online at **HISTORIA**; Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah
Journal homepage: <https://ejournal.upi.edu/index.php/historia>

RESEARCH ARTICLE



Booklet Augmented Reality Situs Hindu-Buddha di Pasuruan (Batuspa): Inovasi Pembelajaran Sejarah di Sekolah Menengah Atas

Khamaliyah Nur Erine, Slamet Sujud Purnawan Jati

Program Studi Pendidikan Sejarah, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang

Correspondence Author: khamaliyah.nur.0027314@students.um.ac.id

To cite this article: Erine, K. N., & Jati, S. S. P. (2025). Booklet Augmented Reality Situs Hindu-Buddha di Pasuruan: Inovasi Pembelajaran Sejarah di Sekolah Menengah Atas. *HISTORIA: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 8(1), 73-84. <https://doi.org/10.17509/historia.v8i1.73502>.

Naskah diterima : 12 Agustus 2024, Naskah direvisi : 7 April 2025, Naskah disetujui : 30 April 2025

Abstract

The development of teaching materials is very important in educational institutions, especially in the use of teaching materials that contain local historical content that can encourage students to understand local history and appreciate national values. This development of teaching materials aligns with the principles of the Merdeka Curriculum, which includes content on local wisdom tailored to the characteristics of the local area. However, researchers found that the use of innovative teaching materials based on local history remains limited, and there is a lack of knowledge among X-G students at SMAN 1 Taruna Madani regarding the history of Hindu-Buddhist heritage sites in Pasuruan Regency. This study aims to (1) develop Batuspa teaching materials (*Booklet Augmented Reality Situs Pasuruan*) with content about Hindu-Buddhist sites in Pasuruan Regency for X-G students at SMAN 1 Taruna Madani in Pasuruan Regency; (2) testing the validity and effectiveness of Batuspa teaching materials. The method used in this study was the research and development (R&D) method using Sugiyono's 10-step model. The results of the study indicate that the Batuspa teaching material (*Booklet Augmented Reality Situs Pasuruan*) can help students to understand the history of Hindu-Buddhist sites in Pasuruan Regency and is considered highly valid and highly effective as a teaching material for history education for X-G students at SMAN 1 Taruna Madani in Pasuruan Regency.

Keywords: Augmented Reality; Batuspa teaching materials; *Booklet*; Pasuruan site.

Abstrak

Pengembangan bahan ajar sangat diperlukan dalam satuan pendidikan, terutama dalam pemanfaatan bahan ajar dengan muatan sejarah lokal yang dapat mendorong siswa memahami sejarah lokal dan menghargai nilai-nilai nasional. Pengembangan bahan ajar ini selaras dengan muatan prinsip Kurikulum Merdeka, terdapat muatan materi kearifan lokal yang disesuaikan dengan karakteristik wilayah setempat. Namun, peneliti menemukan bahwa pemanfaatan bahan ajar berbasis sejarah lokal yang inovatif masih kurang dan masih minimnya pengetahuan siswa kelas X SMAN 1 Taruna Madani terkait sejarah dari peninggalan-peninggalan Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan bahan ajar Batuspa (*Booklet Augmented Reality Situs Pasuruan*) dengan materi situs-situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan untuk siswa kelas X di SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan; (2) menguji kevalidan dan keefektifan bahan ajar Batuspa. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (research and development) dengan model 10 langkah milik Sugiyono. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar Batuspa (*Booklet Augmented Reality Situs Pasuruan*) yang dapat membantu siswa dalam memahami sejarah dari situs Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan, serta dinyatakan sangat valid dan sangat efektif digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran sejarah bagi siswa kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan.

Kata Kunci: *Augmented Reality*; Bahan ajar Batuspa; *Booklet*, Situs Pasuruan.

PENDAHULUAN

Bahan ajar berperan penting dalam penyampaian materi kepada siswa. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan oleh guru maupun peserta didik untuk mempermudah dalam proses pembelajaran (Kosasih, 2021). Pemanfaatan bahan ajar dalam pembelajaran sejarah, dapat mendorong siswa untuk menelaah keterkaitan peristiwa masa lalu untuk dipelajari pada masa kini, memiliki kesadaran sejarah, mendorong terbentuknya perilaku berpikir kritis, dan menghargai nilai-nilai nasional (Wiyanarti, 2012). Selain itu, penambahan materi sejarah lokal dalam Kurikulum Merdeka memiliki peran besar kepada siswa untuk mengetahui secara langsung sejarah lokal yang ada di daerahnya. Oleh karena itu, pemerintah melalui Kepala Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Kemendikbud-Ristek menyatakan bahwa institusi pendidikan dapat mengintegrasikan muatan lokal yang disesuaikan dengan kearifan lokal atau karakteristik wilayah setempat (Kemendikbudristek, 2022). Dengan adanya penambahan muatan sejarah lokal, guru berperan penting dalam pengembangan bahan ajar berbasis sejarah lokal. Pemanfaatan bahan ajar berbasis sejarah lokal yang menarik dapat memperkaya pemahaman siswa dan menghasilkan pembelajaran yang efektif.

Namun, realita di lapangan ditemukan bahwa pendidik masih minim dalam pemanfaatan bahan ajar yang inovatif. Berdasarkan temuan peneliti ketika observasi di SMAN 1 Taruna Madani pada tanggal 18 Januari 2024, sekolah ini merupakan sekolah unggulan berasrama yang dikelola oleh Pemerintah Provinsi Jawa Timur terakreditasi A dan sudah menerapkan Kurikulum Merdeka. Permasalahan yang ditemukan peneliti yakni, dalam proses pembelajaran sejarah masih minim pemanfaatan bahan ajar inovatif dengan materi sejarah lokal terkhusus pada materi peninggalan-peninggalan masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan.

Hasil data observasi ditemukan bahwa masih terpaut pada buku teks yang disediakan oleh pemerintah saja dan belum adanya upaya untuk menyusun bahan ajar yang sistematis. Selain itu, peneliti melakukan wawancara dengan IS. selaku salah satu guru pengampu mata-pelajaran sejarah menuturkan bahwa materi yang termuat dalam buku teks sejarah Kurikulum Merdeka tidak selengkap buku teks Kurikulum 2013. Hal ini mengakibatkan, pendidik masih memerlukan buku teks sejarah Kurikulum 2013 dan juga mencari bahan materi tambahan untuk memperdalam pemahaman siswa.

Untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam pembelajaran, peneliti melakukan sebar angket analisis

kebutuhan kepada 33 siswa kelas X-G pada tanggal 18 Januari 2024, terdapat 87,90 % siswa cukup mengetahui apa saja peninggalan masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan, seperti Candi Gunung Gangsir dan Candi Jawi, sedikit yang menyatakan mengetahui Candi Belahan, dan sisanya tidak mengetahui. Terdapat 75,00% siswa menyatakan tidak mengetahui sejarah dari situs-situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Hal ini juga didukung 57,60% siswa menyatakan kesusahan untuk menemukan bahan ajar yang memuat materi masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Selanjutnya, terdapat 54,50 % siswa menyatakan belum pernah mengunjungi peninggalan masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Hal ini membuktikan dibutuhkan adanya inovasi visual untuk pengembangan bahan ajar berbasis sejarah lokal.

Potensi yang dimiliki oleh SMAN 1 Taruna Madani adalah siswa diizinkan membawa *smartphone* ke sekolah dan sudah tersedia fasilitas *Wifi* untuk siswa dan guru yang dapat digunakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selain itu, peneliti melihat potensi materi sejarah lokal di Kabupaten Pasuruan yang menarik karena memiliki kaya akan sejarah dari berbagai masa, mulai dari masa Hindu-Buddha, masa Islam, hingga masa kolonial, dan masa kemerdekaan. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil potensi Kabupaten Pasuruan yang memiliki banyak persebaran peninggalan purbakala masa Hindu-Buddha, karena latar belakang historis Kabupaten Pasuruan yang menjadi tempat berkembangnya peradaban kerajaan-kerajaan Hindu-Buddha seperti Kerajaan Mataram Kuno hingga Kerajaan Singhasari. Selain itu, potensi yang dimiliki Kabupaten Pasuruan adalah banyak temuan situs-situs masa Hindu-Buddha karena dikelilingi beberapa gunung suci yakni Gunung Penanggungan dan Gunung Arjuno. Pada lereng kedua gunung ini ditemukan tersebar berbagai peninggalan purbakala seperti candi, prasasti, pertapaan, gua, dan lain-lainnya. Dengan adanya potensi yang dimiliki Kabupaten Pasuruan, terutama pada wilayah segitiga Bangil, Pasuruan, dan Purwosari banyak ditemukan situs-situs masa Hindu-Buddha, berdasarkan potensi yang dimiliki Kabupaten Pasuruan diharapkan siswa lebih memahami dan dapat mengetahui sejarah yang ada di daerahnya. Jumlah situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan sangat banyak, namun peneliti membatasi pemilihan 4 situs dalam penelitian ini yakni Candi Gunung Gangsir, Prasasti Cungggrang, Petirtaan Belahan, dan Candi Jawi. Pemilihan 4 situs didasarkan karena strukturnya masih utuh dan sudah melalui proses pemugaran oleh Balai Pelestarian Kebudayaan (BPK).

Bahan ajar cetak *Booklet* yang dikembangkan peneliti memiliki keunggulan informatif, ringkas, dan sistematis. Terdapat gambar yang ditambahkan untuk membantu siswa dalam memahami konsep atau materi yang disajikan dengan lebih baik (Sutmoko & Astuti, 2006). *Booklet* ini memuat materi mengenai profil Kabupaten Pasuruan dan materi tentang 4 situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan yang disertai *marker* dapat discan menggunakan aplikasi *Augmented Reality* untuk menampilkan ilustrasi 3D dari situs-situs yang sudah ditetapkan. *Augmented Reality* merupakan penggabungan objek nyata dan virtual berbentuk tiga dimensi yang memungkinkan untuk berinteraksi secara *real time* (Azuma, 1997). Teknologi *Augmented Reality* ini bisa mengubah pembelajaran menjadi kontekstual, karena membutuhkan keterlibatan pengguna terhadap aplikasi, sehingga pengguna merasa dikelilingi oleh objek-objek digital (Remolar et al., 2021). Dengan adanya bahan ajar Batuspa, diharapkan dapat menjadi sebuah inovasi baru dalam pembelajaran sejarah yang dapat menghadirkan objek dunia maya (Candi Gunung Gangsir, Prasasti Cunggur, Petirtaan Belahan, dan Candi Jawi) ke dalam dunia nyata.

Terdapat beberapa studi terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan peneliti. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Efendi (2018) dihasilkan media pembelajaran ARC (*Augmented Reality Card*) dalam format *filetype apk* dan kartu ARC yang dinyatakan valid dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Perbedaan dengan penelitian peneliti terletak pada penggunaan *marker* yang memunculkan objek 3D menggunakan kartu ARC, serta fokus materi yang hanya Kerajaan Singhasari saja. Sedangkan keterbaruan dari penelitian peneliti terletak pada pemanfaatan foto situs dan *QR-Code* sebagai *marker* dan fokus materi pada situs-situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Selanjutnya, penelitian oleh Hermawan, dkk (2021) menghasilkan media pembelajaran *ARBook-Sejarah* dalam bentuk buku sejarah yang menampilkan video berjalan, media pembelajaran ini dinyatakan baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran Sejarah Indonesia. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada objek yang ditampilkan dalam aplikasi *Augmented Reality* berupa video berjalan dan materi yang mencakup sejarah kebangkitan nasional hingga kemerdekaan Indonesia. Sedangkan keterbaruan dari penelitian peneliti terletak pada objek yang ditampilkan dalam aplikasi Batuspa berupa objek 3D situs-situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Penelitian terakhir yang relevan adalah penelitian Bashofi (2021) yang menghasilkan sumber belajar *Augmented Reality*

Book dan dinyatakan dalam kriteria baik. Perbedaannya terletak pada materi yang berfokus pada peninggalan Hindu-Buddha di Kabupaten Malang. Sedangkan keterbaruan dari penelitian peneliti terletak pada peninggalan Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan.

Berdasarkan analisis masalah dan potensi yang telah ditemukan oleh peneliti baik melalui observasi, wawancara, kuesioner, dan studi literatur, maka peneliti melakukan penelitian dan pengembangan yang berjudul "*Booklet Augmented Reality* Situs Hindu-Buddha Di Pasuruan (Batuspa): Inovasi Pembelajaran Sejarah di Sekolah Menengah Atas" yang bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar Batuspa serta menguji kevalidan dan keefektifan produk bahan ajar Batuspa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi inovasi bahan ajar berbasis sejarah lokal, membantu kinerja pendidik dalam pembelajaran dan mengenalkan sejarah lokal kepada siswanya, dapat mempermudah siswa dalam memahami sejarah lokal, dan menumbuhkan kesadaran sejarah lokal yang ada di daerahnya.

METODE

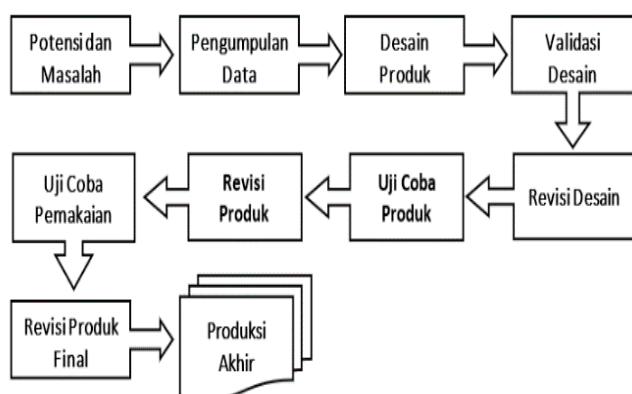
Penelitian ini merupakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) yang digunakan untuk mengembangkan produk tertentu dan menguji seberapa efektif produk tersebut. Metode ini adalah pendekatan ilmiah yang melibatkan penelitian, perancangan, produksi, dan pengujian validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian dan pengembangan ini peneliti menggunakan model penelitian milik Sugiyono (2019) karena kesesuaian dengan kebutuhan peneliti dalam mengembangkan produk yakni berangkat dari potensi dan masalah. Peneliti melakukan modifikasi dengan mengganti pada tahap ke-10 yaitu produksi massal menjadi produksi akhir (lihat gambar 1). Modifikasi ini dilakukan karena produk yang dihasilkan oleh peneliti tidak akan diproduksi secara massal yang memerlukan biaya produksi dalam jumlah besar, melainkan hanya diproduksi akhir untuk kepentingan penelitian semata.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner untuk analisis kebutuhan siswa, validasi ahli materi, validasi ahli bahan ajar, dan uji coba keefektifan kepada siswa. Pemilihan responden berdasarkan kriteria khusus yang harus dipenuhi oleh responden agar data lebih relevan dan berkualitas, meliputi:

1. Analisis kebutuhan siswa: Siswa yang belum memiliki pemahaman sejarah dari situs-situs

Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan dan kesusahan untuk menemukan bahan ajar terkait.

2. Validasi ahli materi: Seseorang yang memiliki kompetensi, keahlian, dan latar belakang akademik dalam materi sejarah Hindu-Buddha.
3. Validasi ahli bahan ajar: Seseorang yang memiliki kompetensi, keahlian, dan latar belakang akademik dalam bidang pendidikan dan pengembangan bahan ajar.
4. Uji coba keefektifan siswa: Uji coba dilakukan menjadi dua tahap, yakni uji coba kelompok kecil berjumlah 6 siswa yang memiliki *smartphone* dan internet yang memadai untuk menggunakan produk Batuspa, dipilih secara acak untuk pengambilan sampel mengenai keefektifan produk guna mendapatkan perbaikan di tahap selanjutnya. Kemudian uji coba kelompok besar berjumlah sekitar 27 siswa yang memiliki *smartphone* dan internet yang memadai untuk menggunakan produk Batuspa guna menilai keefektifan produk dan menentukan revisi produk tahap akhir.



Gambar 1. Modifikasi langkah-langkah penelitian dan pengembangan Sugiyono

Hasil data yang diperoleh menggunakan Skala Likert dengan 5 pilihan jawaban yaitu: skor 1 untuk kategori sangat tidak setuju, skor 2 untuk kategori tidak setuju, skor 3 untuk kategori ragu-ragu, skor 4 untuk kategori setuju, skor 5 untuk kategori sangat setuju dapat dilihat tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

Skala	Kriteria	Keterangan
5	Sangat setuju	SS
4	Setuju	S
3	Ragu-ragu	RG
2	Tidak setuju	TS
1	Sangat tidak setuju	STS

Sumber: Sugiyono, 2021

Selanjutnya, hasil angket dianalisis menggunakan rumus perhitungan persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Persentase skor angket

$\sum x$: Skor jawaban dari angket

$\sum x_i$: Skor maksimal jawaban

Analisis data angket digunakan untuk mengetahui tingkat validitas dan keefektifan dari pengguna bahan ajar Batuspa. Untuk mengetahui kriteria dari data angket yang didapatkan, maka menggunakan skala kualifikasi guna menetapkan kesimpulannya. Adapun kriteria validitas dan keefektifan dapat dilihat seperti pada tabel 2 & tabel 3.

Tabel 2. Kriteria Validitas

Tingkat Validitas	Validitas	Keterangan
81 % - 100 %	Sangat Valid	Sangat baik digunakan
61 % - 80 %	Valid	Boleh digunakan dengan revisi kecil
41 % - 60 %	Cukup Valid	Boleh digunakan setelah revisi besar
21 % - 40 %	Kurang Valid	Tidak dapat digunakan
0 % - 20 %	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan

Sumber: Modifikasi dari Akbar, 2017

Tabel 3. Kriteria Keefektifan

Tingkat Validitas	Keefektifan
81 % - 100 %	Sangat Efektif
61 % - 80 %	Efektif
41 % - 60 %	Cukup Efektif
21 % - 40 %	Kurang Efektif
0 % - 20 %	Tidak Efektif

Sumber: Modifikasi dari Akbar, 2017

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain Produk Batuspa

Hasil dari penelitian ini berupa produk bahan ajar Batuspa (*Booklet Augmented Reality Situs Pasuruan*) yang mengangkat materi tentang situs-situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Bahan ajar ini menggunakan Capaian Pembelajaran pada Fase E kelas X, peserta didik dapat memahami konsep dasar Kerajaan Hindu-Buddha dan bukti pengaruh Kerajaan

Hindu-Buddha dalam masyarakat yang masih ada sampai saat ini pada mata-pelajaran Sejarah Indonesia yang memanfaatkan 4 situs masa Hindu-Buddha yang ada di Kabupaten Pasuruan. Beberapa situs masa Hindu-Buddha yang disajikan dalam bahan ajar Batuspa adalah: (1) Candi Gunung Gangsir, (2) Prasasti Cunggang, (3) Petirtaan Belahan, dan (4) Candi Jawi. Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar *Booklet* sebagai bahan ajar cetak yang terintegrasi dengan aplikasi *Augmented Reality* sebagai bahan ajar digital. Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar *Booklet* berukuran A5 dan berisi 20 lembar dengan halaman bolak balik yang menyajikan teks materi mengenai situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan, disertai dengan *marker* yang dapat discan menggunakan aplikasi *Augmented Reality*. Aplikasi ini dibuat dalam format *file type .apk* untuk menampilkan ilustrasi 3D dari situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Aplikasi *Augmented Reality* ini memungkinkan penggunaannya untuk menginstal di berbagai *smartphone* android dengan spesifikasi yang telah ditentukan oleh peneliti.

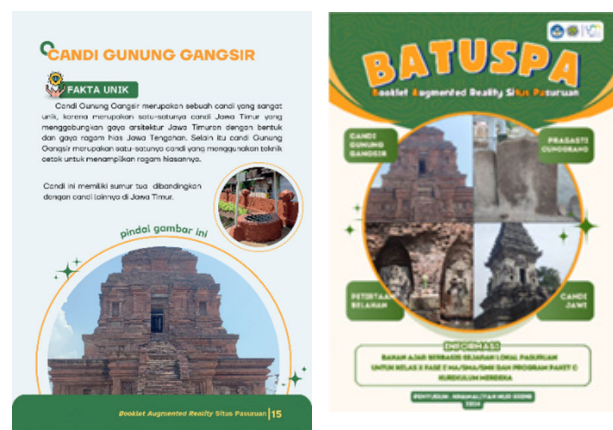
Dalam bahan ajar Batuspa disajikan materi tentang profil Kabupaten Pasuruan secara administratif dan juga materi terkait Kabupaten Pasuruan pada masa lampau. Selanjutnya, terdapat materi terkait masing-masing situs yang membahas tentang sejarah, fungsi, struktur, dan fakta unik. Pada tiap situs juga dicantumkan *marker* untuk dipindai atau discan menggunakan aplikasi *Augmented Reality* yang sudah terinstal dalam *smartphone* android. Objek yang dimunculkan berupa visualisasi masing-masing situs yang di dalamnya terdapat beberapa fitur seperti: (1) fitur putar, (2) fitur perbesar, (3) fitur perkecil, (4) fitur ukuran situs, dan (5) fitur material situs. Pengguna dapat mengoperasikan aplikasi Batuspa sesuai dengan kebutuhan yang ingin dipelajari. Ilustrasi penggunaan bahan ajar Batuspa dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi Penggunaan Bahan Ajar Batuspa

Sumber : Dokumentasi pribadi

Dalam proses pengembangan bahan ajar Batuspa, langkah pertama yang peneliti lakukan yakni menganalisis potensi dan masalah dengan melakukan observasi ke SMAN 1 Taruna Madani. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data tentang kegiatan belajar mengajar dan permasalahan pembelajaran yang ada di kelas. Selain itu, peneliti juga mewawancarai guru pengampu mata-pelajaran sejarah mengenai pembelajaran sejarah di kelas, dan melakukan sebar angket analisis kebutuhan kepada siswa untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan siswa terkait bahan ajar. Berdasarkan observasi, wawancara, dan kuesioner, ditemukan beberapa potensi dan masalah dalam pembelajaran di kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan. Langkah kedua yakni, mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan produk. Pada tahap ini, data yang dikumpulkan adalah data potensi dan masalah, data pengembangan produk, data validitas, dan keefektifan produk. Kemudian pada langkah ketiga, dilakukan tahap desain produk. Dalam desain produk Batuspa, yakni *Booklet* sebagai bahan ajar cetak dibuat menggunakan software Canva dan *Adobe Photoshop 2020* di dalamnya terdapat *marker* yang dapat memvisualisasikan *Augmented Reality*. Tampilan sampul dan isi *Booklet* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 Tampilan Isi Booklet

Sumber : Dokumentasi pribadi

Sedangkan dalam pengembangan aplikasi *Augmented Reality* sebagai bahan ajar digital dikembangkan menggunakan software *Unity 3D 2022*, *Blender 3D* versi 3.6.2, dan *Sketchup 2020* untuk visualisasi yang memunculkan ilustrasi 3D. Tampilan aplikasi *Augmented Reality* dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 4 Tampilan Menu Utama Aplikasi Augmented Reality

Sumber : Dokumentasi pribadi

Langkah keempat adalah desain produk yang telah dikembangkan harus divalidasi oleh ahli materi dan ahli bahan ajar. Pada tahap ini, validasi desain merupakan proses penting untuk menilai dan mengevaluasi rancangan produk Batuspa yang telah dikembangkan, dianggap valid dan layak untuk diujicobakan kepada siswa. Langkah kelima merupakan revisi desain, dalam tahap ini peneliti melakukan perbaikan desain setelah menerima saran dan masukan yang diberikan oleh ahli materi ataupun ahli bahan ajar. Setelah desain produk selesai direvisi, langkah keenam dilakukan uji coba pada skala kelompok kecil dalam proses pembelajaran sejarah. Uji coba kelompok kecil ini melibatkan 6 siswa yang dipilih secara acak dengan pengambilan sampel pada mata-pelajaran Sejarah di kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani. Selanjutnya langkah ketujuh, dilakukan revisi atau perbaikan produk kembali berdasarkan kritik dan saran yang didapatkan pada tahap uji coba skala kelompok kecil hingga produk siap diujicobakan kembali. Langkah kedelapan yakni uji coba skala kelompok besar, produk yang sudah direvisi akan digunakan kembali pada kegiatan pembelajaran di kelas dengan skala kelompok besar berjumlah 26 siswa kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani.

Langkah kesembilan, produk memasuki tahap revisi atau perbaikan akhir berdasarkan data yang telah diperoleh melalui uji coba pemakaian kelompok besar. Pada tahap ini sangat berguna untuk menyempurnakan produk. Pada langkah kesepuluh, dilakukan produksi akhir yang sudah dinilai validitas dan keefektifannya. Produk Batuspa dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran sejarah di kelas X SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan.

2. Batuspa dan Kevalidannya

Bahan ajar Batuspa dinilai kevalidannya melalui tahap validasi produk yang dilakukan oleh para ahli.

Setiap para ahli diminta untuk melakukan penilaian terhadap desain produk, sehingga kelemahan dan keunggulannya dapat diidentifikasi. Hasil penilaian ini dapat digunakan sebagai landasan untuk merevisi produk yang lebih baik sebelum dilakukan uji coba kepada siswa (Sugiyono, 2019). Tahap validasi produk ini dilakukan dua tahap yakni uji validasi materi kepada ahli materi dan uji validasi bahan ajar kepada ahli bahan ajar.

Hasil perhitungan persentase validasi materi oleh ahli materi yaitu Bapak Deny Yudo Wahyudi, S.Pd., M.Hum. yang merupakan dosen Departemen Sejarah Universitas Negeri Malang yang dilakukan pada hari Selasa, 9 Juli 2024. Data yang didapatkan diperoleh dari lembar angket validasi materi yang diberikan peneliti kepada ahli materi. Lembar angket validasi memiliki 11 indikator penilaian untuk menguji kesesuaian materi berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang digunakan, kebenaran, dan kelengkapan materi. Opsi skor yang termuat pada lembar angket validasi menggunakan Skala Likert dengan rentang skor 1-5 pada setiap indikator penilaian angket. Skor ideal dari masing-masing indikator penilaian adalah 5, sehingga skor maksimal pada angket yang bisa didapatkan adalah 55 poin. Berdasarkan hasil validasi materi pada penelitian ini didapatkan 54 poin, sehingga hasil perhitungan persentase yang diperoleh sebesar 98,67 %. Berdasarkan kriteria persentase skor yang didapatkan pada tahap validasi materi, maka materi yang diujikan oleh peneliti termasuk dalam kriteria sangat valid digunakan dengan revisi. Pada hasil validasi materi didapati beberapa saran atau masukan untuk penyempurnaan materi yang pertama “ditambah profil Pasuruan pada masa lampau”. Saran kedua, “hindari sumber *folklore* (cerita rakyat) jadikan pembanding untuk memperkaya”. Saran ketiga, “alasan pemilihan situs diperjelas”. Hasil perhitungan angket validasi materi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Angket Validasi Materi

No.	Aspek Penilaian	Skor Maks	Skor	Persentase (%)
1.	Aspek Isi	25	24	96,00 %
2.	Aspek Penyajian	15	15	100,00 %
3.	Aspek Kebahasaan	15	15	100,00 %
Total		55	54	98,67 %

Sumber: Angket Validasi Materi, 2024

Kemudian setelah validasi oleh ahli materi, produk Batuspa melalui tahap validasi bahan ajar dilakukan oleh ahli bahan ajar yaitu Ibu Lutfiah Ayundasari, S.Pd., M.Pd. yang merupakan dosen Departemen Sejarah Universitas Negeri Malang yang dilakukan pada hari

Rabu, 17 Juli 2024. Data yang didapatkan diperoleh dari lembar angket validasi bahan ajar yang diberikan peneliti kepada ahli bahan ajar. Lembar angket validasi memiliki 17 indikator penilaian untuk *Booklet* dan 37 indikator penilaian untuk *Augmented Reality* untuk menguji produk yang dikembangkan, yaitu kesesuaian bahan ajar dengan kurikulum yang ditetapkan, tampilan desain, dan penyusunan tata-letak. Opsi skor yang termuat pada lembar angket validasi menggunakan Skala Likert dengan rentang skor 1-5 pada setiap indikator penilaian angket. Skor ideal dari masing-masing indikator penilaian adalah 5, sehingga skor maksimal pada angket yang bisa didapatkan adalah 85 poin untuk *Booklet* dan 185 poin untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan hasil validasi bahan ajar pada penelitian ini didapatkan 72 poin untuk *Booklet* dan 177 poin untuk *Augmented Reality*. Sehingga hasil perhitungan persentase yang diperoleh sebesar 89,58 % untuk *Booklet* dan 95,81 % untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan kriteria persentase skor yang didapatkan pada tahap validasi bahan ajar, maka bahan ajar yang diujikan oleh peneliti termasuk dalam kriteria sangat valid. Pada hasil penelitian ini tidak terdapat saran dan masukan yang diberikan terkait bahan ajar, sehingga bahan ajar yang telah dikembangkan sudah siap untuk diujicobakan kepada siswa. Hasil dari angket validasi bahan ajar dapat dimati pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Angket Validasi Bahan Ajar

No.	Aspek Penilaian	Skor Maks	Skor	Persentase (%)
Penilaian <i>Booklet</i>				
1.	Aspek Isi	15	14	93,33 %
2.	Aspek Penyajian	10	9	90,00 %
3.	Aspek Kebahasaan	20	17	85,00%
4.	Aspek Desain	40	36	90,00 %
Total		55	72	89,58 %
Penilaian <i>Augmented Reality</i>				
1.	Aspek Kebergunaan	60	53	88,33 %
2.	Aspek Fungsionalitas	115	114	99,13 %
3.	Aspek Portabilitas	10	10	100,00 %
Total		185	177	95,81 %

Sumber: Angket Validasi Bahan Ajar, 2024

3. Batuspa dan Keefektifannya

Produk Batuspa dinilai keefektifannya melalui uji coba produk. Uji coba produk ini dilakukan setelah selesai perbaikan atau revisi produk yang didasarkan

pada penilaian yang diberikan dari para ahli. Sehingga, produk sudah siap untuk diproduksi dan dilakukan uji coba kepada siswa. Uji coba produk kepada siswa dilakukan dua tahapan yakni uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Pada uji coba kelompok kecil melibatkan 6 siswa kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan yang dipilih secara acak pada tanggal 18 Juli 2024. Uji coba produk melalui simulasi penggunaan produk sebagai bahan ajar pada mata-pelajaran sejarah di kelas.

Pengujian dilakukan bertujuan untuk mendapatkan informasi bahan ajar yang dibutuhkan mengenai keefektifan produk guna perbaikan produk pada tahap selanjutnya melalui kuesioner yang diberikan kepada siswa. Setelah proses uji coba selesai, peneliti membagikan angket uji coba kepada siswa untuk penilaian produk bahan ajar Batuspa yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Angket uji coba memuat 15 indikator penilaian untuk *Booklet* dan 14 indikator penilaian untuk *Augmented Reality*. Angket uji coba ini mencakup aspek isi, penyajian, kebahasaan, desain, kebergunaan, fungsionalitas, dan portabilitas. Skor maksimal pada angket yang bisa didapatkan adalah 450 poin untuk *Booklet* dan 420 poin untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan hasil validasi bahan ajar pada penelitian ini didapatkan 388 poin untuk *Booklet* dan 367 poin untuk *Augmented Reality*. Sehingga hasil perhitungan persentase yang diperoleh sebesar 85,62 % untuk *Booklet* dan 85,00 % untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan kriteria persentase skor yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil, maka bahan ajar yang diujikan oleh peneliti termasuk dalam kriteria sangat efektif. Pada hasil penelitian uji coba kelompok kecil, didapati kritik dan saran terkait ukuran aplikasi *Augmented Reality* 180 mb yang memerlukan penyimpanan lebih. Proses kegiatan uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Proses Kegiatan Uji Coba Kelompok Kecil

Sumber : Dokumentasi pribadi

Setelah proses penyempurnaan produk berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil sebelumnya, maka dilakukan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok besar melibatkan 27 siswa kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan pada tanggal 23 Juli 2024. Proses uji coba kelompok besar dilaksanakan dengan cara yang sama seperti uji coba kelompok kecil, yaitu dengan simulasi penggunaan produk sebagai bahan ajar dalam mata-pelajaran sejarah di kelas. Peneliti mengoordinasi siswa untuk membentuk kelompok beranggotakan 4-5 siswa dalam melakukan uji coba penggunaan produk. Kemudian peneliti membagikan angket uji coba kepada siswa untuk penilaian terhadap produk Batuspa yang sudah peneliti kembangkan. Aspek-aspek penilaian yang digunakan dalam angket uji coba kelompok besar sama seperti angket uji coba kelompok kecil.

Skor maksimal pada angket yang bisa didapatkan adalah 2.025 poin untuk *Booklet* dan 1.890 poin untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan hasil validasi bahan ajar pada penelitian ini didapatkan 1788 poin untuk *Booklet* dan 1683 poin untuk *Augmented Reality*. Sehingga hasil perhitungan persentase yang diperoleh sebesar 88,19 % untuk *Booklet* dan 88,17 % untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan kriteria persentase skor yang didapatkan pada uji coba kelompok besar, maka bahan ajar yang diujikan oleh peneliti termasuk dalam kriteria sangat efektif. Proses kegiatan uji coba kelompok besar dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Proses Kegiatan Uji Coba Kelompok Kecil
Sumber : Dokumentasi pribadi

4. Batuspa sebagai Inovasi Pembelajaran Sejarah

Produk yang dihasilkan sebagai inovasi pembelajaran sejarah berupa bahan ajar Batuspa yang mengangkat materi 4 situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. *Booklet* yang memuat materi profil Kabupaten Pasuruan dan materi 4 situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Di dalam *Booklet* terdapat *marker*

yang dapat discan menggunakan aplikasi *Augmented Reality* untuk memvisualisasikan objek 3D dari 4 situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan.

Peneliti melakukan penelitian dan pengembangan dengan menggunakan 10 tahapan model penelitian milik Sugiyono (2019). Diantara 10 tahapan tersebut, terdapat tahapan validasi desain sebelum melakukan uji coba pemakaian. Validasi yang dilakukan yakni validasi oleh ahli materi dan validasi oleh ahli bahan ajar. Hasil perhitungan validasi materi yang dilakukan oleh ahli materi yaitu Bapak Deny Yudo Wahyudi S.Pd., M.Hum. yang merupakan dosen Departemen Sejarah Universitas Negeri Malang diperoleh persentase sebesar 98,67 %. Berdasarkan kriteria validitas yang ditetapkan oleh Akbar (2017) maka hasil penilaian validasi materi termasuk dalam kriteria sangat valid. Hasil penilaian validasi materi tidak mendapatkan skor 100,00% karena terdapat kekurangan sebesar 1,33 % yang disebabkan disebabkan terdapat 1 indikator penilaian yang mendapatkan skor 4 dari 5, yaitu pada indikator penilaian “materi yang disajikan valid dan tidak mengandung kontroversial”. Kemudian peneliti melakukan perbaikan dan penambahan materi berdasarkan penilaian telah yang diberikan, yakni saran dan masukan yang pertama, “ditambah profil Pasuruan pada masa lampau”. Saran kedua, “hindari sumber *folklore* (cerita rakyat) jadikan pembandingan untuk memperkaya”. Saran ketiga, “alasan pemilihan situs diperjelas”.

Selanjutnya, bahan ajar Batuspa melalui tahap uji validasi oleh ahli bahan ajar. Hasil perhitungan validasi bahan ajar yang dilakukan oleh ahli bahan ajar yaitu Ibu Lutfiah Ayundasari S.Pd., M.Pd. yang merupakan dosen Departemen Sejarah Universitas Negeri Malang diperoleh persentase sebesar 89,58 % untuk *Booklet* dan 95,81 % untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan kriteria validitas yang ditetapkan oleh Akbar (2017) maka hasil tersebut termasuk dalam kriteria sangat valid. Hasil penilaian validasi bahan ajar tidak mendapatkan skor 100,00% karena terdapat kekurangan sebesar 10,42 % pada *Booklet* yang disebabkan disebabkan terdapat beberapa indikator penilaian yang mendapatkan skor 4 dari 5, yaitu pada indikator penilaian “materi yang disajikan mendalam”, “penyajian materi membangkitkan minat dan motivasi siswa” “penggunaan bahasa lazim menggunakan bahasa tulis Bahasa Indonesia”, “konsistensi pemilihan *layout*”, “konsistensi pemilihan pola gambar”, “konsistensi pemilihan warna huruf”, dan “konsistensi fakta, konsep, prinsip serta prosedur dalam penyajian bahan ajar”. Sedangkan hasil penilaian untuk aplikasi *Augmented Reality* tidak mendapatkan skor 100,00% karena terdapat kekurangan sebesar 4,19 %

yang disebabkan terdapat beberapa indikator penilaian yang mendapatkan skor 4 dari 5, yaitu pada indikator penilaian “kemudahan pengoperasian aplikasi”, “kemudahan belajar bagi pengguna untuk menggunakan aplikasi”, “tampilan aplikasi”, “aplikasi dapat merespon dengan baik”, “pemilihan *icon* dan *background*”, dan “kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi”.

Setelah melakukan tahap validasi oleh pakar materi dan pakar bahan ajar, produk Batuspa melakukan perbaikan sesuai penilaian yang telah diberikan. Kemudian, produk diujicobakan kepada siswa melalui dua tahap, yakni uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan di kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan yang melibatkan 6 siswa dipilih secara acak. Hasil uji coba kelompok kecil diperoleh persentase sebesar 85,67 % untuk *Booklet* dan 85,00 % untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan kriteria keefektifan yang ditetapkan oleh Akbar (2017) maka hasil tersebut termasuk dalam kriteria sangat efektif. Hasil penilaian uji coba kelompok kecil tidak mendapatkan skor 100,00% karena terdapat kekurangan sebesar 14,48 % pada *Booklet* yang disebabkan disebabkan terdapat beberapa indikator penilaian yang mendapatkan skor 3 & 4 dari 5. Maka perlu dilakukan perbaikan pada penyajian materi, bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, pemilihan *layout* dan gambar. Sedangkan hasil penilaian untuk aplikasi *Augmented Reality* tidak mendapatkan skor 100,00 % karena terdapat kekurangan sebesar 15,00 % yang disebabkan terdapat beberapa indikator penilaian yang mendapatkan skor 3 & 4 dari 5. Maka, perlu dilakukan perbaikan pada pengoperasian aplikasi dan penurunan ukuran aplikasi dari 180 mb menjadi 172 mb.

Selanjutnya, dilakukan uji coba kelompok besar yang melibatkan 27 siswa kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan. Hasil uji coba kelompok besar diperoleh persentase sebesar 88,19 % untuk *Booklet* dan 88,17 % untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan kriteria keefektifan yang ditetapkan oleh Akbar (2017) maka hasil tersebut termasuk dalam kriteria sangat efektif. Hasil penilaian uji coba kelompok besar tidak mendapatkan skor 100,00% karena terdapat kekurangan sebesar 11,81 % pada *Booklet* yang disebabkan disebabkan terdapat beberapa indikator penilaian yang mendapatkan skor 3 & 4 dari 5. Maka, perlu dilakukan perbaikan pada ilustrasi bahan ajar, pemilihan *layout* dan gambar. Sedangkan hasil penilaian untuk aplikasi *Augmented Reality* tidak mendapatkan skor 100,00% karena terdapat kekurangan sebesar 11,83 % yang disebabkan terdapat beberapa

indikator penilaian yang mendapatkan skor 3 & 4 dari 5. Maka, dilakukan perbaikan pada pengoperasian aplikasi dan kemudahan dalam *install* aplikasi.

Materi yang disajikan dalam bahan ajar Batuspa memuat 4 situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan seperti Candi Gunung Gangsir, Prasasti Cungggrang, Petirtaan Belahan, dan Candi Jawi. Dalam penyusunan materi sudah memperhatikan tingkat kebermanfaatannya (*significance*) yakni memilih bahan ajar harus mempertimbangkan seberapa penting materi tersebut dipelajari (Depdiknas, 2008). Pengembangan bahan ajar Batuspa sudah mempertimbangkan potensi yang dimiliki oleh Kabupaten Pasuruan yakni banyak tersebar peninggalan purbakala masa Hindu-Buddha yang bisa dimanfaatkan dan diterapkan dalam materi pembelajaran di sekolah serta mempertimbangkan capaian pembelajaran yang berlaku.

Menurut Kosasih (2021) menyatakan bahwa kriteria bahan ajar yang baik memiliki tiga aspek, yakni keberadaan isi, penyajian materi, bahasa, dan keterbacaan. Pengembangan bahan ajar Batuspa juga disesuaikan dengan prinsip-prinsip tersebut. Pada aspek isi, materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan cakupan materi yang ditetapkan, sesuai dengan kurikulum, dan capaian pembelajaran yang ingin dicapai. Bahan ajar Batuspa sudah disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran pada Fase E kelas X, peserta didik dapat memahami konsep dasar Kerajaan Hindu-Buddha dan bukti pengaruh Kerajaan Hindu-Buddha dalam masyarakat yang masih ada sampai saat ini. Aspek kedua, yakni penyajian materi harus disertai dengan ilustrasi yang menarik dan mudah dipahami, menggunakan sistematika jelas dan variatif. Bahan ajar Batuspa sudah disertai dengan ilustrasi yang menarik berdasarkan pemilihan warna, jenis huruf, penyusunan sistematika *layout*, dan pengaturan pola gambar yang jelas. Aspek ketiga, yakni penggunaan bahasa yang memperhatikan tuntutan dan kebutuhan siswa. Bahan ajar Batuspa sudah menggunakan bahasa yang efektif, sopan, dan menarik sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.

Pada aspek isi, menurut Depdiknas (2008) bahan ajar harus memperhatikan prinsip benar dan sahih (*valid*), serta prinsip konsistensi struktur. Bahan ajar Batuspa sudah memenuhi prinsip benar dan sahih (*sangat valid*) karena materi yang dituangkan dalam bahan ajar sudah teruji kebenarannya melalui validasi materi dan sudah dilakukan perbaikan materi yang tidak mengandung keraguan atau kontroversial. Penyajian bahan ajar Batuspa sudah sesuai dengan konsistensi struktur, yakni urutan penyajian antara bab satu dengan bab lainnya

disusun sesuai dengan urutan waktu penemuan situs. Selain itu, bahan ajar harus terdapat alat yang digunakan untuk mengevaluasi atau mengukur penguasaan hasil pembelajaran siswa. Bahan ajar Batuspa sudah terdapat alat evaluasi yang disajikan pada QR-Code pada bagian akhir halaman *Booklet*.

Pada aspek desain, elemen-elemen yang perlu dipenuhi dalam bahan ajar antara lain seperti, memperhatikan konsistensi pemakaian font, spasi, dan tata-letak (*layout*). Selain itu, elemen yang harus dipenuhi yakni memperhatikan pemilihan sampul (*cover*) (Magdalena dkk, 2020). Dalam bahan ajar Batuspa sudah memenuhi dalam konsistensi pemilihan font yakni menggunakan font *Atkinson Hyperlegible* untuk *cover* dan *TT Firs Neue* untuk isi materi. Pengaturan spasi dan *layout* sudah disesuaikan dengan kebutuhan bahan ajar. Selain itu, pengaturan *cover* sudah disajikan dengan menampilkan gambar yakni 4 situs, kombinasi warna, dan ukuran huruf yang selaras. Selanjutnya menurut Permendikbudristek (2022) tentang Pedoman Penilaian Buku Pendidikan pada aspek desain mencakup ilustrasi, desain halaman, dan desain sampul disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa. Desain pada bahan ajar Batuspa sudah disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa dengan desain yang menarik sesuai dengan usia mereka dan terdapat gambar.

Bahan ajar Batuspa diintegrasikan dengan aplikasi *Augmented Reality* yang dapat menampilkan situs Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Menurut Mustaqim (2016) pemanfaatan *Augmented Reality* dalam proses belajar dapat memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman yang lebih mudah dengan adanya tampilan objek 3D yang lebih efektif untuk tujuan pembelajaran. Bahan ajar Batuspa yang memanfaatkan aplikasi *Augmented Reality* dapat berguna untuk menambah pengetahuan siswa terkait objek 3D dan sejarah situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Selain itu, dapat efektif digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan paparan data di atas, ditetapkan bahwa bahan ajar Batuspa dengan materi situs-situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan termasuk dalam kriteria sangat valid dan sangat efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran sejarah di kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan. Bahan ajar yang cocok dimanfaatkan sebagai bahan referensi dan solusi terkait minimnya pemanfaatan bahan ajar yang memuat materi sejarah lokal yakni situs-situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Inovasi bahan ajar *Booklet* berbasis cetak yang diintegrasikan dengan aplikasi *Augmented Reality* dapat membantu siswa

dalam menemukan sumber belajar dan menambah pengetahuan siswa terkait materi situs-situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan yang tidak termuat dalam buku teks siswa, sehingga dapat menjadi bahan ajar tambahan dalam pembelajaran sejarah.

Berdasarkan kajian-kajian yang telah dipaparkan, produk bahan ajar Batuspa memiliki kelebihan dan kekurangan yang dikembangkan pada penelitian ini. Kelebihan bahan ajar Batuspa yaitu (1) efektif karena bentuknya yang ringkas dapat memuat materi sejarah lokal terkait situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. (2) Produk memudahkan siswa untuk mengetahui sejarah dari situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. (3) Memiliki objek 3D dalam aplikasi *Augmented Reality* yang dapat mendukung siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. (4) Desain bahan ajar Batuspa yang mengikuti perkembangan zaman.

Sedangkan kekurangannya yaitu (1) untuk mengoperasikan aplikasi *Augmented Reality* harus sudah terkoneksi dengan internet. (2) Aplikasi *Augmented Reality* memerlukan ruang penyimpanan yang cukup besar di *smartphone* android siswa. (3) Aplikasi hanya bisa dioperasikan pada *smartphone* android saja belum tersaji dalam *smartphone* *iphone*. (4) Materi yang termuat dalam bahan ajar Batuspa terbatas 4 situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan saja yaitu, Candi Gunung Gangsir, Prasasti Cunggurang, Petirtaan Belahan, dan Candi Jawi.

KESIMPULAN

Berdasarkan potensi dan masalah yang ditemukan peneliti pada kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan, maka dikembangkanlah bahan ajar Batuspa (*Booklet Augmented Reality* Situs Pasuruan) yang mengangkat materi situs Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. *Booklet* sebagai bahan ajar cetak memuat materi mengenai profil Kabupaten Pasuruan dan materi tentang 4 situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan yang disertai *marker* dapat discan menggunakan aplikasi *Augmented Reality* untuk menampilkan ilustrasi 3D dari situs masa Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan. Dalam pengembangan bahan ajar ini, mendapatkan hasil dari validasi materi nilai 98,67 %, kemudian hasil validasi bahan ajar mendapatkan nilai 89,58 % untuk *Booklet* dan 95,81 % untuk *Augmented Reality*. Sedangkan pada hasil uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai 85,62 % untuk *Booklet* dan 85,00 % untuk *Augmented Reality*, kemudian hasil uji coba kelompok besar mendapatkan nilai untuk *Booklet* dan 88,17 % untuk *Augmented Reality*. Berdasarkan hasil

validasi dan uji coba tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Batuspa yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan sangat valid dan sangat efektif digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran sejarah bagi siswa kelas X-G SMAN 1 Taruna Madani Kabupaten Pasuruan yang dapat mempermudah dalam memahami sejarah lokal yang ada di daerahnya. Beberapa komponen perlu dikembangkan dan ditingkatkan terkait kemudahan pengoperasian aplikasi *Augmented Reality* yang perlu disederhanakan sehingga tidak memakan penyimpanan yang cukup besar pada *smartphone* dan perlu adanya pengembangan untuk bisa digunakan oleh pengguna *Iphone*. Terkait konten materi dapat dikembangkan lebih lanjut peninggalan Hindu-Buddha di Kabupaten Pasuruan yang lainnya untuk memperkaya pemanfaatan sebagai sumber belajar siswa.

REFERENSI

- Akbar, S. (2017). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Bashofi, F. (2021). Pengembangan augmented reality book berbasis situs peninggalan kebudayaan sebagai sumber belajar sejarah. *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*, 6(1), 19–32. <https://doi.org/10.17977/um022v6i12021p19>
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Efendi, M. Y. (2018). Pengembangan media pembelajaran sejarah augmented reality card (ARC) berbasis pada pokok materi peninggalan Kerajaan Singhasari untuk peserta didik kelas X KPR 1 SMK Negeri 11 Malang [*Skripsi tidak diterbitkan*, Universitas Negeri Malang].
- Hermawan, H. D., Probowasito, T., Saputri, A., Rahayu, D. P., & Taufani, N. K. P. (2021). Studi kelayakan dan perancangan Arbook Indonesian History: Media pembelajaran sejarah menggunakan augmented reality. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2359–2371.
- Kemendikbudristek. (2022). *Keputusan menteri pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi republik indonesia nomor 262/m/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum dalam rangka pemulihan pembelajaran*. [https___jdih.kemdikbud.go_id_sjdih_siperpu_dokumen_salinan_salinan_20220711_121315_Fix-Salinan-JDIH_Kepmen-Perubahan-56-Pemulihan-Pembelajaran.pdf](https://bpmpkaltara.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2022/07/https___jdih.kemdikbud.go_id_sjdih_siperpu_dokumen_salinan_salinan_20220711_121315_Fix-Salinan-JDIH_Kepmen-Perubahan-56-Pemulihan-Pembelajaran.pdf)
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Bumi Aksara.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 13(2), 174–183.
- Mutiani, M., Abbas, E. W., Syaharuddin, S., & Susanto, H. (2020). Membangun komunitas belajar melalui lesson study model transcript based learning analysis (TBLA) dalam pembelajaran sejarah. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 3(2), 113–122.
- Nafi'ah, U., Sapto, A., Sayono, J., & Herdiani, A. (2022). Peningkatan kapasitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis augmented reality untuk menyelaraskan pembelajaran sejarah dengan kebutuhan masa kini. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 5(1), 49–56.
- Nafi'ah, U., & Musdad, A. A. (2024). Implementasi Desain Pembelajaran Sejarah Mode Bauran (Blended Learning) Berbasis Digital. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 7(1), 13–26.
- Nela, E. (2020). Implementasi teknologi digital untuk meningkatkan karakter kejujuran dan motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran sejarah. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 4(1), 35–46.
- Nurdiantie, A. S., & Kusmarni, Y. (2023). Penggunaan Kanal YouTube” Pahamify” Untuk Meningkatkan Pemahaman Literasi Digital Siswa Dalam Pembelajaran Sejarah. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 6(2), 241–248.
- Permendikbudristek. (2022). *Peraturan Menteri pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi republik indonesia nomor 22 tahun 2022 tentang standar mutu buku, standar proses, dan kaidah pemerolehan naskah, serta standar proses dan kaidah penerbitan buku*. https://jdih.kemdikbud.go.id/detail_peraturan?main=3124
- Remolar, I., Rebollo, C., & Fernández-Moyano, J. A. (2021). Learning history using virtual and augmented reality. *Computers*, 10(11), Article 146. <https://doi.org/10.3390/computers10110146>

-
- Sari, A. P., & Danugroho, A. (2023). Virtual exhibition room of megalitic culture history in bondowoso as a source of history learning for bachelor's degree. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 6(1), 45-54.
- Saripudin, D., Yulifar, L., Fauzi, W. I., & Anggraini, D. N. (2022). Pemanfaatan dan penggunaan e-book interaktif sejarah lokal Jawa Barat bagi guru-guru SMA/SMK melalui in/on training. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 5(2), 137-146.
- Satmoko, S., & Astuti, H. T. (2006). Pengaruh bahasa booklet pada peningkatan pengetahuan peternak sapi perah. *Jurnal Penyuluhan*, 2(2), 78-82.
- Sofiani, Y., & Andriyani, S. (2021). Potensi tugu perjuangan bagus rangin sebagai sumber belajar dalam pembelajaran sejarah bagi generasi muda di kecamatan susukan kabupaten cirebon. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 4(1), 9-18.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta.
- Susilo, A., & Sarkowi, S. (2018). Peran guru sejarah abad 21 dalam menghadapi tantangan arus globalisasi. *Historia: Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah*, 2(1), 43-50.
- Utami, K. S. N. (2021). Representasi filosofi cageur, bageur, bener, pinter, tur singer terhadap upaya penguatan karakter peserta didik dalam pembelajaran sejarah. *Historia: Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah*, 4(2), 115-122.
- Wiyanarti, E. (2012). Model pembelajaran kontekstual dalam pengembangan pembelajaran sejarah [Tesis, Universitas Pendidikan Indonesia].