Jurnal Seni Rupa, Vol. 13 No. 4, Tahun 2025, Hal 59-69
http:/e/journal.unesa.ac.id/index.php/va

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) UNTUK PENGENALAN MOTIF BATIK SURABAYA

Muhammad Sultan Maulana Hasanudin[1], Fera Ratyaningrum[2]
[1]Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya
email: muhammadsultan.21042@mhs.unesa.ac.id
[2]Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya
email: feraratyaningrum@unesa.ac.id

Abstrak

Keterbatasan media pembelajaran interaktif masih menjadi kendala dalam pembelajaran seni budaya, khususnya pada materi pengenalan motif batik Surabaya, sehingga keterlibatan peserta didik belum optimal. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya minat belajar, sehingga diperlukan inovasi media yang menarik, interaktif, dan sesuai perkembangan teknologi. Salah satu alternatif yang dapat digunakan ialah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan konsep, proses, hasil, dan efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis AR pada materi motif batik Surabaya, serta mengetahui tingkat kelayakan media dan peningkatan minat belajar peserta didik. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model *Four-D* (4D), meliputi tahap *define, design, develop,* dan *disseminate*. Media dikembangkan menggunakan *Unity* dan *Vuforia Engine* dalam bentuk aplikasi game AR interaktif *mBatik* yang memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan kain batik virtual melalui mekanik mencanting digital. Subjek penelitian terdiri dari 40 peserta didik kelas X SMA Islam Shafta Surabaya tahun ajaran 2025/2026. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan minat belajar dari 62,25% (*pre-test*) menjadi 84,75% (*post-test*). Respon peserta didik terhadap media mencapai 89% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, media AR *mBatik* dinyatakan layak dan efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Batik Surabaya, SMA Islam Shafta Surabaya.

Abstract

Limited interactive learning media remains a challenge in arts and culture education, particularly in introducing Surabaya batik motifs, resulting in less optimal student engagement. This condition contributes to low learning interest, therefore innovation is needed to provide learning media that is attractive, interactive, and aligned with technological advancements. One alternative is Augmented Reality (AR)-based learning media. This study aims to describe the concept, development process, outcomes, and effectiveness of an interactive AR-based learning media for Surabaya batik motif material, as well as to determine its feasibility and its impact on improving students' learning interest. The research employed a Research and Development (R&D) method using the Four-D (4D) model, consisting of define, design, develop, and disseminate stages. The media was developed using Unity and the Vuforia Engine in the form of an interactive AR game application named "mBatik," which enables students to interact with virtual batik fabric through a digital canting mechanism. The research subjects were 40 tenth-grade students at SMA Islam Shafta Surabaya in the 2025/2026 academic year. The results showed an increase in students' learning interest from 62.25% in the pre-test to 84.75% in the post-test. In addition, students' responses to the media reached 89% and were categorized as very good. Therefore, the mBatik AR learning media is considered feasible and effective in enhancing students' learning interest.

Keywords: *Learning Media, Augmented Reality, Surabaya Batik, SMA Islam Shafta Surabaya.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya terencana untuk mewujudkan suasana belajar yang efektif dan efisien sehingga peserta didik dapat mengembangkan potensinya secara optimal. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 yang menegaskan bahwa pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik melalui proses pembelajaran yang terarah (UU RI No. 20 Tahun 2003). Salah satu faktor pendukung tercapainya tujuan pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru serta memberikan pengaruh psikologis yang mendorong motivasi belajar peserta didik (Azhar, 2011).

Namun, dalam praktiknya pendidik masih menghadapi berbagai kendala dalam penggunaan media pembelajaran. Sutjiono (2005) menyebutkan bahwa terdapat sejumlah alasan mengapa pendidik enggan menggunakan media, antara lain kurangnya penghargaan yang diterima, biaya media yang dianggap mahal, serta kesulitan pengoperasian yang berpotensi menggeser suasana pembelajaran dari serius ke arah hiburan. Di sisi lain, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang semakin pesat menjadi tantangan bagi dunia pendidikan untuk terus beradaptasi secara kreatif dan inovatif. Pemanfaatan media berbasis teknologi dapat menjadi solusi untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik, seperti media berbasis web, *Augmented Reality*, maupun media video animasi berbasis *software* tertentu (Darojat et al., 2022; Zebua et al., 2020).

Salah satu teknologi yang berpotensi mendukung pembelajaran interaktif adalah *Augmented Reality* (AR). AR dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, misalnya melalui kelas virtual dan penyajian materi secara visual-interaktif. Teknologi ini merujuk pada simulasi interaktif yang membuat pengguna seolah berada dalam lingkungan yang menyerupai dunia nyata sehingga pengalaman belajar terasa lebih realistis (Ghali et al., 2012). AR juga dipandang sebagai teknologi yang efektif untuk menjawab kebutuhan pendidikan masa kini karena fleksibel dan berpotensi besar diintegrasikan dalam proses pembelajaran (Sun et al., 2010). Menurut Irani (2021), AR mampu memberikan gambaran objek secara lebih jelas dan interaktif, sehingga pengguna lebih mudah memahami materi dibandingkan teknologi pembelajaran lainnya. Dalam konteks pendidikan seni budaya, AR juga dinilai relevan untuk diaplikasikan sebagai media pengenalan batik (Hanugrah & Putri, 2021).

Batik sebagai warisan budaya Indonesia memiliki nilai estetika dan identitas daerah yang kuat. Wulandari (2011) menjelaskan bahwa batik merupakan teknik menghias kain menggunakan malam melalui tahapan khusus, sedangkan Arini (2011) menyatakan bahwa batik adalah kerajinan bernilai seni tinggi yang menjadi bagian dari kekayaan budaya Indonesia sejak lama. Namun, di kalangan generasi muda masih terdapat anggapan bahwa batik cenderung mahal dan memiliki desain serta warna yang kurang modern, salah satunya disebabkan minimnya sarana pembelajaran yang mengenalkan motif, warna, dan sejarah batik secara menarik (Pertiwi et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran seni budaya yang mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik, khususnya dalam materi pengenalan motif batik Surabaya.

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan motif batik Surabaya dengan memanfaatkan *Unity* dan *Vuforia*. Penggunaan AR diharapkan mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih imersif, memanfaatkan visualisasi dan imajinasi peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak monoton. Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui konsep, proses pengembangan, hasil media, serta efektivitas media pembelajaran AR dalam mendukung pembelajaran seni budaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Four-D* (4D) yang meliputi tahap *define, design, develop,* dan *disseminate* untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi pengenalan motif batik Surabaya. Ruang lingkup penelitian berfokus pada pengembangan aplikasi AR *mBatik* yang dibuat menggunakan *Unity* dan

Vuforia Engine, sehingga peserta didik dapat mempelajari motif batik melalui visualisasi objek virtual dan interaksi mencanting digital. Efektivitas media diukur melalui peningkatan minat belajar peserta didik setelah penggunaan media.

Sasaran penelitian adalah 40 peserta didik kelas X SMA Islam Shafta Surabaya tahun ajaran 2025/2026. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil, yaitu November–Desember 2025 di SMA Islam Shafta Surabaya. Bahan dan alat utama dalam penelitian meliputi perangkat lunak *Unity* dan *Vuforia Engine*, perangkat komputer/laptop untuk pengembangan, serta *smartphone Android* untuk implementasi dan uji coba media.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui validasi ahli media dan ahli materi, serta uji penggunaan kepada peserta didik menggunakan angket minat belajar *pre-test* dan *post-test* dan angket respon peserta didik. Instrumen menggunakan skala Likert lima tingkat. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif, yaitu dengan memanfaatkan masukan validator sebagai dasar revisi media, serta menghitung skor persentase kelayakan dan peningkatan minat belajar berdasarkan perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* untuk menentukan efektivitas media pembelajaran AR yang dikembangkan.

KERANGKA TEORETIK

a. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi agar proses belajar berjalan lebih efektif (Jennah, 2009). Media pembelajaran dapat berbentuk alat fisik maupun teknologi, seperti buku, gambar, video, dan perangkat komputer yang digunakan sebagai pendukung pembelajaran (Gagne & Briggs, 1979). Penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan minat belajar dan mendorong motivasi peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar (Azhar, 2011). Media yang tepat juga mampu memberikan pengaruh psikologis positif sehingga peserta didik lebih aktif dan tertarik pada materi yang disampaikan (Azhar, 2011).

b. *Augmented Reality* (AR) sebagai Media Pembelajaran

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual ke lingkungan nyata secara *real-time* melalui perangkat digital (Sun et al., 2010). AR dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran karena menyediakan simulasi interaktif yang melibatkan pengguna seolah berada pada lingkungan yang menyerupai dunia nyata (Ghali et al., 2012). Penggunaan AR dalam pendidikan dinilai efektif untuk membantu penyampaian materi secara visual-interaktif sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik (Sun et al., 2010). Teknologi AR juga mampu menampilkan objek secara jelas dan menyeluruh sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami informasi (Irani, 2021). AR dinilai fleksibel untuk diterapkan dalam dunia pendidikan, salah satunya pada pengenalan batik (Hanugrah & Putri, 2021).

c. Batik dan Motif Batik Surabaya

Batik merupakan teknik menghias kain dengan cara menuliskan gambar menggunakan malam melalui tahapan khusus dalam proses pembuatannya (Wulandari, 2011). Batik juga merupakan salah satu bentuk kerajinan yang memiliki nilai seni tinggi dan telah menjadi bagian dari kekayaan budaya Indonesia sejak lama (Arini, 2011). Setiap daerah di Indonesia memiliki motif batik khas yang mencerminkan identitas serta karakter budaya daerahnya (Arini, 2011). Namun, sebagian generasi muda memandang batik sebagai produk yang mahal serta memiliki desain dan warna yang dianggap kurang modern (Pertiwi et al., 2020). Rendahnya ketertarikan tersebut dapat dipengaruhi oleh kurangnya sarana pembelajaran batik yang mampu mengenalkan motif, warna, dan sejarah batik secara menarik (Pertiwi et al., 2020).

d. Minat Belajar Peserta Didik

Minat belajar merupakan faktor penting yang memengaruhi keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. (Azhar, 2011). Minat belajar dapat meningkat apabila pembelajaran menggunakan media yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. (Azhar, 2011). Media pembelajaran mampu membangkitkan keinginan serta minat baru sehingga peserta didik lebih termotivasi dalam belajar. (Azhar, 2011).

Dengan demikian, penggunaan media berbasis teknologi seperti AR berpotensi mendorong keterlibatan aktif peserta didik karena menghadirkan pengalaman belajar yang visual dan interaktif. (Sun et al., 2010).

e. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknologi AR dapat diterapkan sebagai media pembelajaran untuk menampilkan objek batik secara lebih menarik dan interaktif (Hanugrah & Putri, 2021). Penggunaan AR juga dinilai mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata melalui visualisasi objek virtual yang mendukung pemahaman materi (Ghali et al., 2012). AR memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dalam pembelajaran karena mampu menyajikan konsep secara kontekstual dan meningkatkan keterlibatan peserta didik. (Sun et al., 2010). Teknologi AR juga membantu pengguna memahami objek secara jelas melalui informasi yang ditampilkan secara interaktif (Irani, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Konsep Pembuatan *Augmented Reality* (AR) sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Motif Batik Surabaya

Konsep pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) "mBatik" dirancang sebagai media interaktif yang menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata melalui perangkat *smartphone*, dengan marker sebagai pemicu untuk menampilkan objek 3D motif batik Surabaya secara *real-time*. Penggunaan media dilakukan melalui tahapan membuka aplikasi, memilih menu yang tersedia, mengarahkan kamera ke marker, hingga objek 3D muncul dan dapat diobservasi serta diinteraksikan oleh peserta didik. Konsep ini bertujuan menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan tidak monoton sehingga mampu meningkatkan minat belajar melalui keterlibatan langsung. Hal tersebut sejalan dengan pemahaman bahwa media pembelajaran dapat membangkitkan minat serta motivasi belajar peserta didik (Azhar, 2011), serta AR mampu menghadirkan simulasi interaktif yang mendekati pengalaman nyata sehingga mendukung pemahaman materi (Ghali et al., 2012).

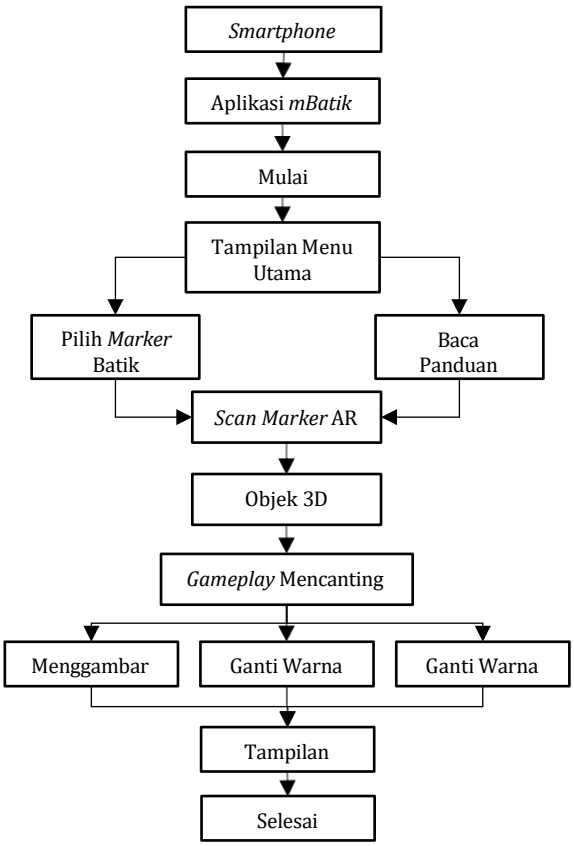
Perancangan konsep *mBatik* didasarkan pada hasil observasi dan studi pendahuluan di kelas X SMA Islam Shafta Surabaya pada 12 Desember 2025. Hasil temuan menunjukkan bahwa pembelajaran seni budaya pada materi motif batik Surabaya masih didominasi metode ceramah dan media konvensional berupa gambar statis, sehingga peserta didik cenderung pasif dan mengalami kesulitan memahami karakteristik visual maupun makna motif secara menyeluruh. Di sisi lain, peserta didik memiliki kedekatan tinggi dengan perangkat digital, khususnya *smartphone*, sehingga pemanfaatan teknologi AR dipandang relevan dan sesuai dengan karakteristik mereka. Pemilihan AR juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa AR fleksibel diterapkan dalam pendidikan dan efektif untuk menyajikan objek secara jelas serta interaktif (Sun et al., 2010; Irani, 2021), termasuk dalam konteks pengenalan batik (Hanugrah & Putri, 2021).

Tabel 1. Analisis kebutuhan pembelajaran pada materi motif batik Surabaya.

No	Aspek	Kondisi Awal	Kebutuhan Media
1	Metode pembelajaran	Ceramah dan gambar statis	Media interaktif berbasis visual
2	Keterlibatan siswa	Cenderung pasif	Partisipasi aktif
3	Penyajian motif	Dua dimensi	Visualisasi 3D
4	Pemahaman materi	Terbatas pada teori	Pengalaman belajar langsung

Kebutuhan pengembangan media diperkuat melalui analisis kebutuhan pembelajaran yang menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi awal dan kebutuhan media yang diharapkan. Pembelajaran yang masih berpusat pada ceramah menyebabkan keterlibatan peserta didik terbatas pada penerimaan materi secara teoritis, padahal materi batik memiliki kekayaan visual yang membutuhkan media pembelajaran berbasis visual interaktif. Pengembangan *mBatik* diarahkan untuk menjawab kebutuhan tersebut melalui visualisasi 3D dan aktivitas interaktif mencanting

digital, sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar langsung. Konsep pengembangan ini dilaksanakan melalui tahapan *define* dan *design* yang meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi motif batik Surabaya, perancangan alur interaksi berbasis *marker*, penyusunan tampilan antarmuka sederhana, serta perancangan instrumen angket untuk mengukur minat belajar dan respon peserta didik. Secara komparatif, konsep ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menekankan bahwa AR dapat meningkatkan ketertarikan belajar karena memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan interaktif dibanding media konvensional (Sun et al., 2010; Hanugrah & Putri, 2021).



Gambar 1. Diagram alur sistem/*flowchart* aplikasi AR *mBatik*. (Sumber: Muhammad Sultan, 2025).

b. Proses Pembuatan *Augmented Reality* (AR) sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Motif Batik Surabaya

Proses pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) mBatik dilakukan pada tahap *develop* dan *disseminate* untuk merealisasikan rancangan menjadi produk yang dapat digunakan dalam pembelajaran Seni Budaya. Pada tahap *develop*, rancangan dari tahap design diwujudkan dalam bentuk aplikasi AR berbasis *smartphone* dengan memanfaatkan *Unity* dan *Vuforia*. Pengembangan diawali dengan pembuatan aset media berupa objek tiga dimensi (3D) motif batik Surabaya serta objek canting yang digunakan dalam simulasi mencanting virtual. Objek 3D dirancang menyesuaikan pola dan karakteristik visual motif batik agar sesuai dengan materi pembelajaran, kemudian diintegrasikan dengan sistem *marker* (*image target*) sehingga objek dapat muncul secara real time ketika kamera *smartphone* memindai marker. Fitur ini memungkinkan peserta didik mengamati objek batik dari berbagai sudut pandang serta berinteraksi melalui simulasi mencanting, sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan kontekstual. Hal ini mendukung konsep bahwa AR mampu menghadirkan simulasi interaktif yang menyerupai pengalaman nyata dan memperkuat keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (Ghali et al., 2012; Sun et al., 2010).

Sebelum diimplementasikan kepada peserta didik, media mBatik melalui pengujian kelayakan melalui validasi ahli materi dan ahli media yang dilakukan dalam dua tahap. Validasi ahli materi tahap I memperoleh skor 17 dari skor maksimal 30 dan meningkat menjadi 26 pada tahap II setelah dilakukan revisi. Peningkatan skor menunjukkan adanya perbaikan pada kesesuaian materi dengan kompetensi pembelajaran, kejelasan penyajian materi, dan keterpahaman materi bagi siswa SMA. Masukan dari validator materi pada tahap I terutama berkaitan dengan keterbacaan teks, penambahan elemen visual pendukung, serta perbaikan informasi aplikasi, yang kemudian ditindaklanjuti dalam revisi produk. Validasi ahli media juga menunjukkan peningkatan skor dari 17 menjadi 24 dari skor maksimal 30, yang menandakan perbaikan pada aspek tampilan, tipografi, warna latar, navigasi, kejelasan instruksi penggunaan, dan stabilitas AR. Hasil tersebut memperkuat bahwa kualitas media pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan fitur AR, namun juga oleh aspek keterbacaan dan desain antarmuka agar media mudah digunakan dan mendukung pengalaman belajar peserta didik.

Tabel 2. Hasil validasi ahli media tahap 1 dan tahap 2.

No	Aspek yang Dinilai	Skor Maks	T 1	T 2
1	Tampilan antarmuka (UI) menarik dan konsisten	5	3	4
2	Kemudahan navigasi dan interaksi pengguna	5	3	4
3	Kesesuaian warna, tipografi, dan *layout*	5	3	4
4	Kejelasan instruksi penggunaan media	5	3	4
5	Kinerja AR berjalan stabil	5	2	4
6	Daya tarik dan kemampuan media memotivasi belajar	5	3	4
Total		**30**	**17**	**24**

Ket: T=Tahap

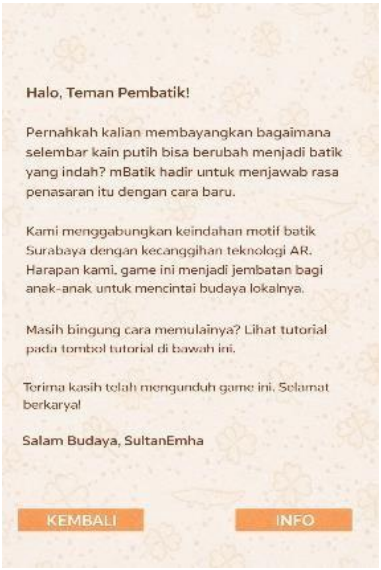
Tabel 3. Hasil validasi ahli materi tahap 1 dan tahap 2

No	Aspek yang Dinilai	Skor Maks	T 1	T 2
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi pembelajaran	5	3	4
2	Ketepatan konsep motif batik Surabaya	5	3	4
3	Kejelasan penyajian materi	5	3	4
4	Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa SMA	5	3	5
5	Materi mendukung tujuan pembelajaran	5	2	5
6	Materi mudah dipahami	5	3	4
Total		**30**	**17**	**26**

Ket: T=Tahap

Revisi produk dilakukan berdasarkan masukan ahli materi dan ahli media sehingga terjadi perubahan pada beberapa fitur dan komponen tampilan, seperti penambahan elemen informasi aplikasi, perbaikan teks agar lebih terbaca, penyesuaian warna latar belakang, serta penyempurnaan tombol dan tampilan menu. Perbandingan sebelum dan sesudah revisi menunjukkan bahwa media menjadi lebih siap digunakan dalam proses pembelajaran, karena tampilan lebih konsisten, informasi lebih jelas, dan fitur pendukung pembelajaran lebih lengkap. Setelah dinyatakan layak, media diterapkan pada tahap disseminate secara terbatas dalam pembelajaran Seni Budaya kelas X SMA Islam Shafta Surabaya. Peserta didik menggunakan aplikasi *mBatik* melalui *smartphone* untuk mempelajari motif batik Surabaya dengan visualisasi objek 3D serta simulasi mencanting virtual, sehingga diperoleh data respon peserta didik dan minat belajar setelah penggunaan media. Implementasi ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa AR dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik karena memberikan pengalaman belajar yang interaktif, visual, dan lebih menarik dibandingkan pembelajaran konvensional (Hanugrah & Putri, 2021).

Gambar 2. *Main menu* aplikasi *mBatik*. (Sumber: Muhammad Sultan, 2025)



Gambar 3. *Menu* Tentang pada aplikasi *mBatik*.
(Sumber: Muhammad Sultan, 2025)

Gambar 5. *Menu Tutorial* pada aplikasi *mBatik*.
(Sumber: Muhammad Sultan, 2025)

Gambar 4. *Background* pada aplikasi *mBatik*.
(Sumber: Muhammad Sultan, 2025)

Gambar 6. *Menu* Tombol pada aplikasi *mBatik*.
(Sumber: Muhammad Sultan, 2025)

Gambar 7. *Tombol* pada aplikasi *mBatik*.
(Sumber: Muhammad Sultan, 2025)

Gambar 8. *Menu* Referensi pada aplikasi *mBatik*.
(Sumber: Muhammad Sultan, 2025)

c. Hasil Pembuatan *Augmented Reality* (AR) sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Motif Batik Surabaya

Hasil pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam penelitian ini berupa aplikasi "*mBatik*" yang dapat digunakan melalui *smartphone* sebagai media pengenalan motif batik Surabaya. Media yang dikembangkan menampilkan objek kain batik dalam bentuk 3D berbasis marker, sehingga peserta didik dapat mengamati motif secara lebih jelas dibandingkan media dua dimensi. Produk *mBatik* dilengkapi dengan struktur menu yang sederhana dan mudah dipahami, meliputi menu utama, informasi aplikasi, panduan penggunaan, fitur pemindaian marker untuk memunculkan objek AR, serta aktivitas mencanting virtual yang memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan objek batik. Keberadaan fitur interaktif tersebut menjadi nilai tambah karena pembelajaran tidak hanya bersifat pasif, melainkan mendorong partisipasi peserta didik melalui eksplorasi visual dan praktik sederhana secara virtual. Hal ini selaras dengan teori bahwa media pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi dan minat belajar peserta didik apabila disajikan secara menarik dan sesuai karakteristik pengguna (Azhar, 2011), serta AR mampu menyajikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan realistis karena menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata (Ghali et al., 2012).

Secara teknis, media *mBatik* dikembangkan dengan mengintegrasikan objek 3D motif batik Surabaya dan objek canting ke dalam sistem AR menggunakan *Unity* dan *Vuforia Engine*. Ketika *marker* dipindai menggunakan kamera *smartphone*, objek batik 3D muncul secara *real-time* pada layar, kemudian peserta didik dapat melanjutkan ke tahap simulasi mencanting dan pewarnaan secara virtual. Hasil karya peserta didik setelah aktivitas mencanting juga ditampilkan dalam fitur galeri, sehingga pengguna dapat melihat dokumentasi hasil interaksinya. Konsep ini mendukung pandangan bahwa AR memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dalam pembelajaran karena mampu menyajikan objek secara visual, detail, dan interaktif sehingga mempermudah pemahaman peserta didik (Sun et al., 2010; Irani, 2021). Dalam konteks pengenalan batik, media AR dinilai relevan karena dapat memperjelas karakteristik motif dan meningkatkan pengalaman belajar melalui tampilan visual yang lebih menarik (Hanugrah & Putri, 2021).

Produk akhir media *mBatik* yang telah direvisi juga menunjukkan penyempurnaan dari sisi tampilan, keterbacaan informasi, dan kelengkapan fitur pendukung pembelajaran. Perbaikan dilakukan agar antarmuka lebih konsisten, instruksi lebih jelas, dan elemen visual lebih nyaman digunakan oleh peserta didik. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR tidak hanya membutuhkan kemampuan teknis dalam menampilkan objek virtual, tetapi juga harus memperhatikan aspek desain antarmuka dan kemudahan penggunaan agar dapat diterapkan secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian, media *mBatik* dinyatakan sebagai produk pembelajaran yang layak digunakan untuk mendukung pembelajaran Seni Budaya pada materi pengenalan motif batik Surabaya, karena telah memenuhi kebutuhan visualisasi materi sekaligus memberikan pengalaman belajar interaktif yang sesuai karakteristik peserta didik.

Gambar 9. Tampilan *Marker* Terdeteksi dan Objek Canting Muncul pada Layar Perangkat
(Sumber: Aplikasi *mBatik*, 2025)

Gambar 10. Tampilan Objek 3D Kain Batik Yang Ditampilkan di Atas *Marker*
(Sumber: Aplikasi *mBatik*, 2025)

Gambar 11. Tampilan Canting dan Kain Virtual pada Aplikasi *mBatik*
(Sumber: Aplikasi *mBatik*, 2025)

Gambar 12. Tampilan Mekanisme Mencanting Virtual pada Aplikasi *mBatik*
(Sumber: Aplikasi *mBatik*, 2025)

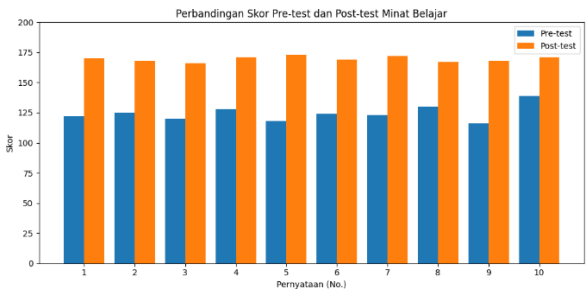
d. Efektivitas Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR) sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Motif Batik Surabaya

Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) mBatik dianalisis melalui peningkatan minat belajar peserta didik serta respon peserta didik setelah penggunaan media. Pengukuran minat belajar dilakukan menggunakan angket *pre-test* sebelum pembelajaran menggunakan media dan *post-test* setelah pembelajaran menggunakan media. Hasil analisis menunjukkan bahwa minat belajar peserta didik mengalami peningkatan dari 62,25% pada *pre-test* menjadi 84,75% pada *post-test*. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan media *mBatik* mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran Seni Budaya, khususnya pada materi pengenalan motif batik Surabaya. Kondisi ini selaras dengan teori bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan minat baru dan mendorong motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran (Azhar, 2011). Selain itu, peningkatan minat belajar juga dapat dijelaskan karena media AR mampu menyajikan pengalaman belajar yang lebih visual, interaktif, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung melalui aktivitas mencanting virtual, sehingga pembelajaran tidak hanya berlangsung pasif tetapi lebih partisipatif.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Minat Belajar Peserta Didik

Pengukuran	Persentase	Kategori
Pre-test	62,25%	Baik
Post-test	84,75%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4, minat belajar peserta didik meningkat dari 62,25% pada *pre-test* menjadi 84,75% pada *post-test*, sehingga media *mBatik* dinyatakan efektif meningkatkan minat belajar.



Gambar 13. Diagram perbandingan hasil minat belajar pre-test dan post-test. (Sumber: Muhammad Sultan, 2026)

Selain minat belajar, efektivitas media juga diperkuat melalui angket respon peserta didik setelah menggunakan aplikasi *mBatik*. Hasil angket menunjukkan respon peserta didik

mencapai 89% dengan kategori sangat baik. Respon ini menunjukkan bahwa media *mBatik* dinilai menarik, mudah digunakan, serta membantu peserta didik dalam memahami motif batik Surabaya melalui visualisasi objek 3D dan simulasi interaktif. Respon yang tinggi juga menunjukkan bahwa desain antarmuka, navigasi, dan fitur AR yang dikembangkan dapat diterima baik oleh peserta didik sebagai pengguna utama. Hal ini mendukung pandangan bahwa media pembelajaran yang interaktif dan sesuai karakteristik peserta didik dapat meningkatkan keterlibatan belajar serta memberi pengalaman belajar yang lebih bermakna (Azhar, 2011).

Tabel 5. Hasil angket respon peserta didik terhadap media *mBatik*.

No	Pernyataan	Skor Rata-rata	Kategori
1	Tampilan visual media baik	4,45	Sangat Baik
2	Warna, gambar, animasi proporsional	4,38	Sangat Baik
3	Visualisasi motif jelas	4,50	Sangat Baik
4	Tata letak menu mudah dipahami	4,40	Sangat Baik
5	Media mudah dioperasikan	4,48	Sangat Baik
6	Pemindaian marker lancar	4,35	Sangat Baik
7	Media berjalan stabil	4,43	Sangat Baik
8	Membantu memahami ciri motif	4,53	Sangat Baik
9	Membantu memahami makna motif	4,48	Sangat Baik
10	Meningkatkan pemahaman materi	4,53	Sangat Baik

Secara komparatif, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa *Augmented Reality* dapat meningkatkan keterlibatan dan ketertarikan peserta didik karena mampu menyajikan materi secara kontekstual, visual, dan interaktif (Sun et al., 2010; Ghali et al., 2012). Temuan penelitian ini juga mendukung penelitian yang menyebutkan bahwa AR relevan digunakan pada pengenalan batik karena dapat menampilkan motif secara lebih jelas dan menarik sehingga meningkatkan pengalaman belajar peserta didik (Hanugrah & Putri, 2021). Dengan demikian, berdasarkan peningkatan minat belajar dan respon positif peserta didik, media pembelajaran AR mBatik dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran pengenalan motif batik Surabaya pada peserta didik kelas X SMA Islam Shafta Surabaya

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) "*mBatik*" untuk pengenalan motif batik Surabaya pada pembelajaran Seni Budaya kelas X. Media dikembangkan menggunakan Unity dan Vuforia dengan memanfaatkan marker untuk menampilkan objek batik 3D serta fitur interaksi mencanting virtual, sehingga peserta didik dapat mempelajari motif batik secara lebih konkret dan menarik. Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan model 4D, mulai dari analisis kebutuhan pembelajaran hingga implementasi terbatas di sekolah. Hasil validasi ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan validator. Penggunaan media *mBatik* juga terbukti efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik, ditunjukkan oleh peningkatan nilai minat belajar dari pre-test ke post-test serta respon peserta didik yang berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian, media pembelajaran AR *mBatik* dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran inovatif untuk mendukung pembelajaran pengenalan motif batik Surabaya.

Media pembelajaran AR *mBatik* disarankan digunakan sebagai pendukung pembelajaran Seni Budaya pada materi pengenalan motif batik Surabaya karena dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambah variasi motif, melengkapi materi pendukung, serta menambahkan fitur evaluasi agar pembelajaran lebih optimal. Selain itu, penelitian lanjutan dapat menguji penggunaan media pada subjek yang

lebih luas dan durasi penerapan yang lebih panjang untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

REFERENSI

Arini, M. (2011). Batik Warisan Adiluhung Nusantara. Yogyakarta: Gramedia.

Azhar, A. (2011). Media Pembelajaran. PT. Raja Grafindo Persada.

Darojat, M. A., Ulfa, S., & Wedi, A. (2022). Pengembangan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 5(1).

Gagne, & Briggs, L. . (1979). Principles Of Instructional Design. New York : Holt Rinehart and Winston.

Ghali, N., Soluiman, O., El-Bendary, N., Elbarawy, & Hassanien, A. (2012). Virtual reality technology for blind and visual impaired people: reviews and recent advances. Advances in Robotics and Virtual Reality, 363–385.

Hanugrah, R., & Putri, D. A. P. (2021). Penerapan *Augmented Reality* sebagai Media Pengenalan Batik. Jurnal Pendidikan Teknologi Indonesia, 1(4), 161–169.

Hidayat, R., & Prasetyo, E. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman visual peserta didik. Jurnal Teknologi Pendidikan, 22(2), 123–132.

Irani, A. Q. (2021). Pemanfaatan Teknologi VR/AR untuk Menciptakan Sensasi Spasial pada Pembelajaran Seni Rupa dan Desain. Jurnal Dimensi Seni Rupa dan Desain, 7(1), 61–76.

Jennah, R. (2009). Media Pembelajaran. In Media Pembelajaran.

Pertiwi, S., Hasanah, R. U., Nurhasanah, & Lesmana, D. (2020). Pengembangan Dan Pelestarian Eb Batik Di Era Modern. Pengembangan Dan Pelestarian EB Batik Di Era Modern, 10.

Sun, K.-T., Lin, C.-L., & Wang, S.-M. (2010). A 3-D virtual reality model of the sun and the moon for e-learning at elementary schools. Journal of Science and Mathematics Education, 8(4), 689–710.

Sutjiono. (2005). Pendayagunaan Media Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Penabur, 4(4), 76–84.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Wulandari, A. (2011). Batik Nusantara: makna filosofis, cara pembuatan dan industri batik. Yogyakarta : Andi.

Zebua, T., Nadeak, B., & Sinaga, S. B. (2020). Pengenalan Dasar Aplikasi Blender 3D dalam Pembuatan Animasi 3D. Jurnal ABDIMAS Budi Darma, 1(1), 18–21.