

PENERAPAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR) PADA PROSES PEMBELAJARAN BIDANG TEKNIK

Muhammad Azzam Saifulloh

S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: muhammadsaifulloh1@mhs.unesa.ac.id

Suprpto

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Serangkaian komunikasi antara siswa dengan guru atau biasa disebut dengan proses pembelajaran bisa dikatakan efektif apabila materi yang diberikan oleh guru dapat diterima oleh siswa. Salah satu upaya yang dapat membantu pemahaman materi oleh siswa adalah menerapkan media yang menarik, penggunaan ini salah satunya untuk mengurangi verbalisme atau prosentase pemberian materi secara lisan atau searah oleh guru agar siswa mudah memahami pemberian materi tersebut. Salah satu media pembelajaran yang cukup efektif yaitu media *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) merupakan media pembelajaran dari gabungan benda nyata dan benda maya dalam bentuk aplikasi baik benda 2 dimensi atau 3 dimensi yang diproyeksikan dalam lingkungan nyata dalam platform *Android*. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kelayakan media pembelajaran, respon peserta didik, dan menganalisis nilai hasil belajar penerapan media *Augmented Reality* terhadap peserta didik.

Metode penelitian menggunakan penelitian studi literatur dengan menelaah 7 jurnal terkait *Augmented Reality*. Hasil dari berbagai telaah literatur ini akan digunakan untuk mengidentifikasi penerapan media *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar siswa SMK pada pembelajaran teknik.

Hasil penelitian yang dikaji dan dianalisis dapat disimpulkan bahwa adanya kecenderungan positif terhadap kelayakan media *Augmented Reality* untuk digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran teknik diantaranya meliputi tampilan media yang lebih mudah diterima, penyampaian materi menjadi lebih efisien dan dapat dimengerti. Dengan media yang layak diterapkan hal ini juga mempengaruhi respon yang diberikan oleh peserta didik yang cenderung lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan nyaman dan mudah. Dengan layaknya media *Augmented Reality* dan mendapatkan respon baik dari peserta didik hal ini juga sangat berpengaruh dalam meningkatkan nilai hasil dari peserta didik. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwasanya penerapan Media *Augmented Reality* pada pembelajaran teknik sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran teknik untuk SMK.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Penerapan, Media Pembelajaran

ABSTRACT

A series of communication between students and teachers or commonly called the learning process can be said to be effective if the material provided by the teacher can be accepted by students. One of the efforts that can help students understand the material is applying interesting media, one of which is to reduce verbalism or the percentage of giving material orally or in one direction by the teacher so that students easily understand the provision of the material. One of the learning media that is quite effective is Augmented Reality media. Augmented Reality is a learning medium from combining the real world and the virtual world in the form of applications both 2-dimensional or 3-dimensional objects projected in a real environment on the Android platform. The purpose of this study was to analyze the feasibility of learning media, student responses, and to analyze the value of learning outcomes in the application of Augmented Reality media to students.

The research method uses literature study research by examining 7 journals related to Augmented Reality. The results of various reviews of the literature will be used to identify the application of Augmented Reality (AR) media to the learning outcomes of vocational students in engineering learning.

The results of research that are reviewed and analyzed can be concluded that there is a positive tendency towards the feasibility of Augmented Reality media to be used or applied in technical learning, including the appearance of media that is more easily accepted, the delivery of material becomes more efficient and understandable. With appropriate media to be applied, this also affects the responses given by students who tend to be more enthusiastic in participating in learning so that learning can take place comfortably and easily. With Augmented Reality media and getting good responses from students, this is also very influential in increasing the value of the results of students. From this research it can be concluded that the application of Augmented Reality Media in technical learning is very suitable to be applied in technical learning for SMK.

Keywords: *Augmented Reality, Application, Learning Media*

PENDAHULUAN

Pada proses pembelajaran untuk mencapai peningkatan mutu yang diinginkan maka dibutuhkan suatu penggunaan media pembelajaran. Sudah banyak pengembangan media belajar mengajar dalam sebuah kegiatan belajar mengajar, namun masih ditemukan media belajar mengajar yang kurang tepat pemilihan model media pembelajarannya.

Banyak model media pembelajaran hanya menggunakan media yang tidak memvisualisasikan bentuk dari materi yang disampaikan sehingga terkadang siswa tidak memahami pasti apa yang dipelajarinya. Untuk itulah dibutuhkan media dalam pembelajaran yang mampu memberikan gambaran visual kepada siswa agar lebih memahami dan kompeten dalam bidang tersebut. Salah satu dari berbagai macam mata pelajaran di tingkat SMK adalah teknik, yang pada proses pembelajarannya membutuhkan suatu media pembelajaran dan mapel produktif wajib untuk SMK jurusan bangunan. Pada pembelajaran teknik di SMK masih terdapat kendala sehingga pembelajaran masih mengalami penghambatan penerimaan materi oleh siswa. Salah satu permasalahan yang ada adalah ketidaktahuan atau kurangnya pemahaman siswa terhadap bentuk visual materi yang disampaikan guru dengan tidak terdapatnya benda peraga atau benda contoh. Dari penjabaran masalah tersebut, diperlukan sebuah solusi. Siswa perlu media belajar mengajar yang mendorong pemahaman visual dari materi yang dipaparkan. Hal itu dilakukan karena peserta didik membutuhkan bentuk nyata dari materi yang disampaikan agar dapat memahami materi yang dijelaskan. Dengan demikian, peneliti akan menyusun suatu penelitian mengenai penerapan berupa media belajar mengajar berbasis aplikasi *android* yang menggunakan sistem *Augmented Reality* pada proses pembelajaran bidang teknik untuk membantu peserta didik SMK pada program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB).

Tujuan penelitian dalam artikel ini adalah: (1) Menganalisis kelayakan penerapan media *Augmented Reality (AR)* berbasis *android*, (2) Menganalisis respon Peserta didik terhadap penerapan media *Augmented Reality (AR)* berbasis *android*, (3) Menganalisis nilai hasil penerapan media *Augmented Reality (AR)* berbasis *android* pada kegiatan belajar mengajar.

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar (Arief 2009:6). *AECT* (1979: 21) menyebutkan bahwa salah satu bentuk dan saluran untuk proses transmisi informasi disebut media. Sedangkan menurut Olson dalam (Yusufhadi, 2011:457) bahwa teknologi untuk menyajikan, merekam, membagi dan mendistribusikan simbol melalui rangsangan indra tertentu disertai penstrukturan informasi disebut *medium*.

Media pembelajaran berfungsi untuk merangsang pembelajaran dengan: (1) menghadirkan objek, (2) membuat duplikasi dari objek, (3) memuat konsep abstrak menjadi konsep konkret, (4) memberi kesamaan pemahaman, (5) mengatasi hambatan, (6)

menyajikan ulang informasi secara konsisten, (7) memberi suasana belajar yang menyenangkan, tidak tertekan, santai dan menarik, sehingga mencapai tujuan pembelajaran (Hujair AH Sanaky, 2013:7). Langkah pemilihan media itu merupakan fase yang sangat membutuhkan pemahaman mendalam karena menyangkut sistem intruksional secara umum. Berikut beberapa langkah dalam pemilihan media (Ahmad Rohani, 1997:28-29), meliputi: (1) Media yang digunakan mendukung tujuan yang ditetapkan. (2) Kemampuan daya pikir dan serap tangkap siswa, dan besar kecilnya kelemahan siswa perlu pertimbangan. (3) Pemilihan perlu memperlihatkan ada/tidak media tersedia di perpustakaan/di sekolah serta mudah sulitnya diperoleh. (5) Media harus memiliki kejelasan kualitas yang baik. (6) Biaya. Terdapat Sembilan langkah penilaian kelayakan pada media. Langkah tersebut melibatkan biaya, perangkat tambahan, kecocokan pada ukuran tiap kelas, keefektifan, fleksibel bisa dirubah, manajemen waktu dan kemampuan persiapan, dampak yang dihasilkan, tingkat kesulitan, dan manfaat. Bertambahnya tujuan pembelajaran yang dicapai menggunakan media, maka media tersebut akan menjadi baik. (Hubbard 1983, dalam Zaif 2011)

Adanya teknologi informasi yang bertambah maju dalam perkembangannya, dapat disikapi dengan cara yang seimbang. Satu dari banyaknya manfaat yang dapat digunakan pada teknologi yang saat ini terjadi yaitu mampu menjadikan alat atau media pembelajaran yang efektif, berkreaitif, dan beredukatif. Dengan adanya proses tersebut media proses edukatif mampu untuk dikembangkan melalui *Augmented Reality (AR)*.

Augmented Reality (AR) merupakan penggabungan benda nyata dan maya yang berjalan secara interaktif serta memiliki kesatuan fungsi antar benda dalam 3D. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejakan yang efektif (Ronald T. Azumana 2008).

Sedangkan menurut Stephen Cawood & Mark Fiala dalam bukunya yang berjudul *Augmented reality: a practical guide*, mendefinisikan bahwa *Augmented Reality* mengandung 6 cara alami untuk menciptakan kesatuan fungsi objek 3D dan data, yang memiliki konsep memadukan *virtual* dan *word reality*. Dengan demikian objek virtual 2D dan 3D akan terlihat nyata. Sehingga bisa dikatakan dengan menggunakan teknologi AR ini, pengguna dapat melihat sekelilingnya dengan melihat objek virtual dari komputer.

Dalam buku "*Handbook of Augmented Reality*", *Augmented Reality* bertujuan sebagai penyederhana kegiatan atau hidup dari penggunaannya dengan cara memberikan informasi maya di sekelilingnya. Sehingga AR dapat mengubah persepsi pengguna untuk berinteraksi secara maya.

Teknologi *Augmented Reality (AR)* yang mana dimanfaatkan sebagai alat atau media pembelajaran

yang dapat membuat hasil belajar siswa atau peserta didik meningkat. Berdasarkan penelitian dari Maulina Fitria Ningsih 2015 berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap Hasil Belajar Siswa” memperoleh pengaruh signifikan dengan penggunaan alat atau media belajar AR lebih tinggi dari nilai hasil belajar rata-rata tanpa memakai media belajar AR. Dengan menggunakan teknologi AR sebagai alat atau media belajar maka siswa akan diarahkan berfikir secara realistis tanpa harus datang ke lapangan secara langsung untuk melihat alat-alat praktiknya.

Berdasarkan penelitian Azizah Nurul Husnaini (2016) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada kompetensi Menjelaskan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Programmable Logic Controller (PLC)*”, menggunakan model pengembangan yang mengarah pada ADDIE dengan beberapa tahapan meliputi analisis, desain, pengembangan, pelaksanaan, dan penilaian. Hasil pembuktian menunjukkan media berbasis android memiliki kategori sangat layak untuk dikembangkan setelah diuji oleh ahli media, guru dan siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, media atau alat pembelajaran yang diaplikasikan dengan teknologi AR bisa menjadi solusi yang tepat dalam mengefektifkan pembelajaran. Dengan teknologi ini, segala hal abstrak yang tidak terlihat, bisa diperlihatkan secara 3D atau 2D dan terlihat menjadi nyata. Alat atau media pembelajaran tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pengenalan materi awal kepada siswa sebelum melakukan praktik langsung. Dengan demikian, penggunaan teknologi AR sangat diharapkan meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka media pembelajaran *Augmented Reality berbasis Android* ini diupayakan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada proses pembelajaran teknik.

PEMBAHASAN

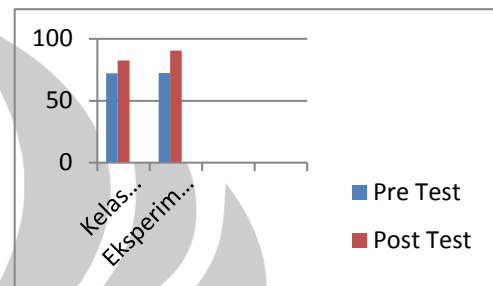
Penelitian-Penelitian Terdahulu Terkait Dengan *Augmented Reality*

Penelitian oleh Muntahanah, Rozali Toyib, Miko Ansyori

Penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan *Augmented Reality* berawal dari penelitian yang dilakukan oleh Muntahanah, Rozali Toyib, Miko Ansyori (2017) “Penerapan Teknologi *Augmented Reality* pada Konstruksi Rumah Sederhana Berbasis Android pada SMK Bangunan”, Penelitian ini dilakukan di SMKN 2 Bengkulu selama satu semester pada mata pelajaran konstruksi bangunan. Populasi yang diambil dari kelas XI yang kemudian diambil sampel 50 orang dari populasi tersebut. Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen dengan pretest dan posttest control group design.

Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan hasil dari penerapan Media berbasis *Augmented Reality* untuk SMK layak untuk digunakan dalam pembelajaran konstruksi rumah sederhana dengan presentase 78%

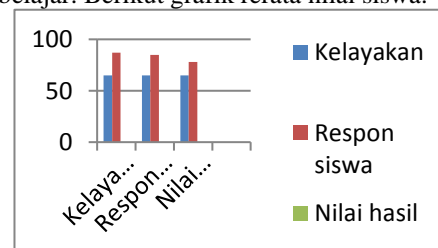
dikarenakan sudah divalidasi oleh para ahli dan diterapkan pada peserta didik di kelas dan hasilnya mampu meningkatkan daya abstraksi peserta didik. Kefektifan terlihat dari adanya peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dimana pembelajaran tanpa media mendapat rata-rata 72 untuk pretest dan 82,5 untuk post test. Sedangkan untuk kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata 72,5 dan untuk rerata post test mendapat 90,5. Dari rerata tersebut bisa terlihat kenaikan dari kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol dikarenakan pada kelas eksperimen menerapkan media *Augmented Reality*. Berikut gambar grafik nilai rata-rata dari test tersebut:



Gambar 1 Grafik nilai rata-rata pretest dan post test dari penelitian Muntahanah, Rozali Toyib, Miko Ansyori

Penelitian oleh Ahmad Burhanudin

Ahmad Burhanudin (2017) “Penerapan media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* Pada mata pelajaran dasar elektronika di SMK Hamong Putera 2 pakem”, ahli materi menilai aspek tata desain pembelajaran, isi materi, dan manfaat yang diperoleh dengan keberadaan media tersebut memperoleh skor rerata 65 dari 80 sebagai skor maksimal dan masuk dalam kategori “Layak”. Selain factor penilaian tersebut, ahli media juga menilai factor tata desain media, software yang diaplikasikan serta manfaat yang diperoleh dengan keberadaan media tersebut memperoleh skor rerata 87 dari 100 sebagai skor maksimal dan masuk dalam kategori “Sangat Layak”. Selain itu, siswa juga memberikan respon setelah menerima pembelajaran dengan teknologi AR ini meliputi aspek tata desain, tampilan, kemudahan software, isi materi, dan manfaat yang diperoleh sejumlah 55% siswa menilai “Sangat Layak” dan 45 % siswa menilai “Layak” diaplikasikan untuk alat atau media belajar. Berikut grafik rerata nilai siswa:



Gambar 2 Grafik rerata nilai siswa dari penelitian Ahmad Burhanudin

Penelitian oleh Sugianto Andre & Saputra Ramadhona

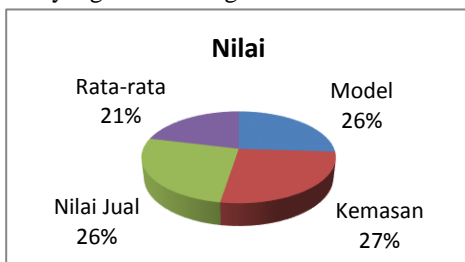
Sugianto Andre & Saputra Ramadhona (2018) “Penerapan *Augmented Reality (AR)* Sebagai Media Pembelajaran Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) Pada SMK Negeri 2 Palembang”. Populasi yang diambil adalah kelas X dengan sampel yang diambil sebanyak 52 peserta didik dari populasi tersebut. Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen dengan pretest dan posttest group design.

Hasil dari penerapan Media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* mendapatkan hasil yaitu 64,9% siswa sangat setuju dengan aplikasi pembelajaran berbasis android dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* ini dikarenakan sangat menarik siswa sebagai alat penunjang dalam proses belajar.

Penelitian oleh M Samsuri, Muqtadir Asfan & Amaludin Fitroh

M Samsuri, Muqtadir Asfan & Amaludin Fitroh (2018) “Penerapan Teknologi *Augmented Reality (AR)* Sebagai Media Pembelajaran Virus Pada Manusia Berbasis Android”. Berdasarkan proses pengujian aplikasi *Augmented Reality (AR)* diperoleh hasil bahwa android dapat menjalankan aplikasi pembelajaran dengan baik dengan device 2GB ram keatas, dan membutuhkan spesifikasi minimal Android 4.03 ice cream sandwich..

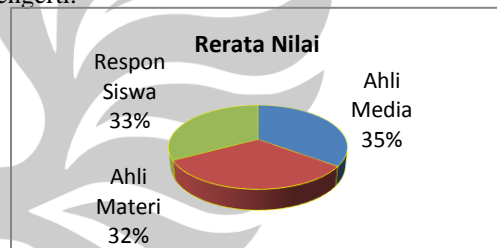
Alvian Yadi Saputra (2017) “Pengembangan Desain Media Kegiatan belajar mengajar AR pada komputer yang terdapat pada sistem ekskresi manusia dapat diserap baik oleh peserta didik dan peserta didik mau menerapkan ilmu tersebut dalam proses belajar di kelas, sehingga dapat dilanjutkan untuk jangka waktu ke depan sesuai rencana penggunaan. Media AR yang berisi materi pembelajaran inipun memiliki tampilan 3D yang bagus dan menarik dengan angka 97%, tampilan cover memiliki angka 99% dan juga mempunyai nilai jual tinggi sebesar 98%. Media AR ini memiliki prosentase kepuasan sebesar 79% yang mana guru dan siswa merasa puas dan sangat terbantu dengan adanya media AR ini diterapkan di kelas, karena siswa sangat mengakui media ini layak diajarkan kepada kalangan siswa di kegiatan belajar mengajarnya. Media AR ini memiliki nilai kemenarikan, kemudahan saat dimngerti, tingkat kejelasan, dan kemudahan untuk diingat sangat besar di mata siswa, sehingga media ini dijadikan alternatif media pembelajaran untuk siswa saat ini dan pada masa yang akan datang.



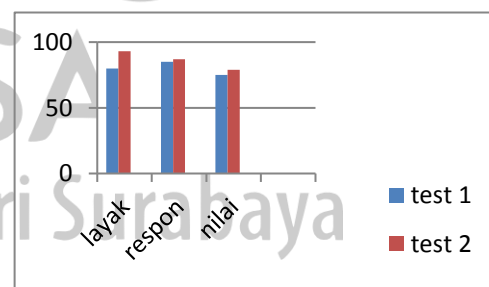
Gambar 3 Diagram kelayakan media dari penelitian M Samsuri, Muqtadir Asfan & Amaludin Fitroh

Penelitian oleh Wulansari Ossy Dwi Endah, Zaini TM, Bahri Bobby

Wulansari Ossy Dwi Endah, Zaini TM, Bahri Bobby (2013) “Penerapan Teknologi *Augmented Reality (AR)* Pada Media Pembelajaran Gambar Desain Eksterior Bangunan Gedung Untuk Siswa kelas X Studi keahlian TGB SMK Negeri 1 Makassar”. Media pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori “**sangat layak**” berdasarkan hasil validasi ahli media dengan tinjauan penilaian sebanyak 16 butir diperoleh skor kelayakan sebesar 80 dan jika dikonversi pada skala 100 diperoleh skor sebesar 93. Berdasarkan validasi ahli materi dengan jumlah tinjauan penilaian sebanyak 15 butir didapatkan skor kelayakan sebesar 70 dengan konversi skor skala 100 diperoleh skor sebesar 85 dan berada pada kategori “**layak**” untuk digunakan. Sedangkan berdasarkan penilaian kemudahan penggunaan media oleh siswa, diperoleh rerata skor pada skala 100 sebesar 87 dengan jumlah tinjauan penilaian sebanyak 27 butir sehingga media pembelajaran berada pada kategori “**layak**” untuk digunakan. Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan *Augmented Reality (AR)* sebagai media ajar mendapat antusias yang cukup baik dan kedepannya bisa diterapkan pada mata pelajaran lainnya, dikarenakan media tersebut memiliki tampilan media yang lebih mudah diterima daripada media yang lain, penyampaian materi yang lebih efisien dan dapat dimengerti.



Gambar 4 Diagram kelayakan media dari penelitian Wulansari Ossy Dwi Endah, Zaini TM, Bahri Bobby



Gambar 5 Grafik kelayakan media dari penelitian Wulansari Ossy Dwi Endah, Zaini TM, Bahri Bobby

Dengan media yang layak diterapkan hal ini juga mempengaruhi respon yang diberikan oleh peserta didik yang cenderung lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan nyaman dan mudah. Dengan layaknya media *Augmented Reality (AR)* dan mendapatkan respon baik dari peserta didik hal ini juga sangat berpengaruh dalam meningkatkan nilai hasil dari peserta didik. Dengan hal itu dapat meningkatkan nilai rata-rata peserta didik.

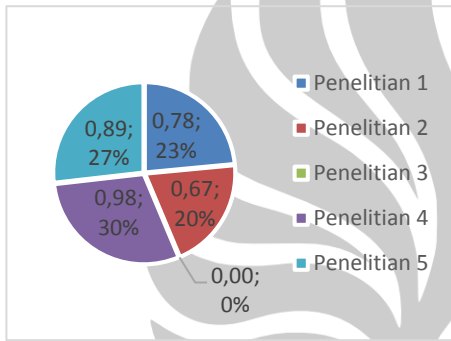
Rerata Hasil Penelitian Dari Berbagai Sumber

Berikut merupakan rangkuman dari deskripsi pembahasan di atas. Rangkuman berikut berisi tabel dan grafik dari analisis kelayakan media, respon siswa, dan hasil belajar siswa dari berbagai sumber.

Tabel 1 Analisis Kelayakan Media *Augmented Reality* (AR) dari 5 Literatur

No	Penelitian	Skor
1	Muntahanah, Rozali Toyib, Miko Ansyori	0,78
2	Ahmad Burhanudin	0,67
3	Sugianto Andre & Saputra Ramadhona	-
4	M Samsuri, Muqtadir Asfan & Amaludin Fitroh	0,98
5	Wulansari Ossy Dwi Endah, Zaini TM, Bahri Bobby	0,89
Rata-rata Kelayakan Media		0,83

NB : Pada Penelitian 3 tidak meneliti mengenai kelayakan media *Augmented Reality* (AR).



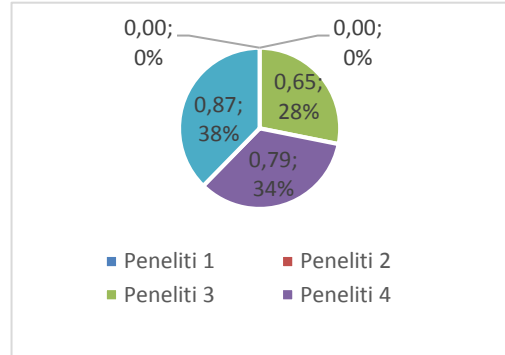
Gambar 6 Diagram Kelayakan Media *Augmented Reality* (AR) dari 5 Literatur

Dari Tabel 1 dan Gambar 6 dapat disimpulkan rerata kelayakan media *Augmented Reality* (AR) pada pembelajaran teknik sebesar 0,83 dan masuk dalam kategori Layak dikarenakan hasilnya mampu meningkatkan daya abstraksi peserta didik.

Tabel 2 Analisis Respon Siswa Setelah Mendapat Media *Augmented Reality* (AR) dari 5 Literatur

No	Penelitian	Skor
1	Muntahanah, Rozali Toyib, Miko Ansyori	-
2	Ahmad Burhanudin	-
3	Sugianto Andre & Saputra Ramadhona	0,65
4	M Samsuri, Muqtadir Asfan & Amaludin Fitroh	0,79
5	Wulansari Ossy Dwi Endah, Zaini TM, Bahri Bobby	0,87
Rata-rata Kelayakan Media		0,77

NB : Pada Penelitian 1 dan 2 tidak meneliti mengenai respon siswa setelah mendapat media *Augmented Reality*.



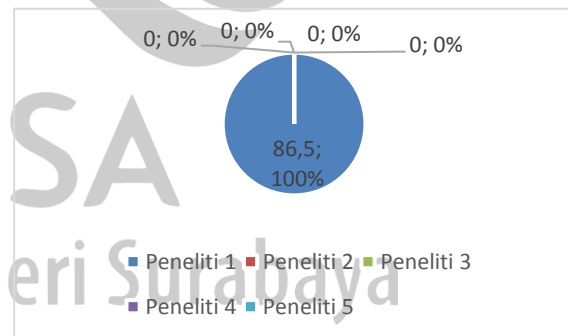
Gambar 7 Analisis Respon Siswa Setelah Mendapat Media *Augmented Reality* (AR) dari 5 Literatur

Dari Tabel 2 dan Gambar 7 dapat disimpulkan rerata respon siswa setelah menerima media *Augmented Reality* (AR) pada pembelajaran teknik sebesar 0,77 dan masuk dalam kategori Puas dikarenakan media tersebut memiliki tampilan media yang lebih mudah diterima oleh peserta didik serta penyampaian materinya lebih efisien dan dapat dimengerti.

Tabel 3 Analisis Hasil Belajar Siswa Setelah Mendapat Media *Augmented Reality* (AR) dari 5 Literatur

No	Penelitian	Skor
1	Muntahanah, Rozali Toyib, Miko Ansyori	-
2	Ahmad Burhanudin	-
3	Sugianto Andre & Saputra Ramadhona	-
4	M Samsuri, Muqtadir Asfan & Amaludin Fitroh	-
5	Wulansari Ossy Dwi Endah, Zaini TM, Bahri Bobby	86,5
Rata-rata Kelayakan Media		86,5

NB : Pada Penelitian 1-4 tidak meneliti mengenai hasil belajar siswa setelah mendapat media *Augmented Reality*.



Gambar 8 Analisis Hasil Belajar Siswa Setelah Mendapat Media *Augmented Reality* (AR) dari 5 Literatur

Dari Tabel 3 dan Gambar 8 dapat disimpulkan rerata hasil belajar siswa setelah menerima media *Augmented Reality* (AR) pada pembelajaran teknik sebesar 86,5 dan masuk dalam kategori Sangat Baik dikarenakan hasilnya mampu meningkatkan pemahaman & hasil belajar peserta didik.

Simpulan

Berdasarkan dari berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan hasil penerapan media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* pada pembelajaran teknik sebagai berikut:

1. Kelayakan penerapan media augmented reality berdasarkan penelitian muntahanah, memiliki presentase kelayakan sebesar 78%, pada penelitian Ahmad burhanudin mendapatkan persentase 75% dari 100%, pada penelitian Sugianto & Ramadhona mendapatkan persentase 64,9%, pada penelitian Alvian Yadi mendapatkan persentase 79%, dan pada penelitian Wulansari Ossy, Zaini Mt, & Bahri Bobby mendapatkan persentase 93%. Maka hasil dari rerata kelayakan penerapan media augmented reality didapatkan presentase sebesar 83% persen dan masuk dalam kategori "LAYAK" digunakan dalam pembelajaran.
2. Sedangkan berdasarkan penilaian respon siswa, dari penelitian muntahanah respon siswa mendapatkan persentase kelayakan sebesar 80%, pada penelitian Ahmad burhanudin dan budihartanti mendapatkan persentase 78%, pada penelitian Sugianto & Ramadhona mendapatkan persentase 75%. Pada penelitian Alvian Yadi mendapatkan persentase 78%. Sedangkan pada penelitian Wulansari Ossy, Zaini Mt, & Bahri Bobby pada penerapan teknologi augmented reality pada media pembelajaran mendapatkan persentase 82%. Maka hasil dari rerata persentase respon siswa pada penerapan media augmented reality didapatkan presentase sebesar 78,6% persen dan masuk dalam kategori "Baik".
3. Pada penelitian Ahmad burhanudin dan budihartanti mendapatkan rerata nilai siswa sebesar 87, Dan pada penelitian Sugianto & Ramadhona mendapatkan rerata nilai sebesar 77. Pada penelitian Alvian Yadi mendapatkan rerata nilai siswa sebesar 79 Sedangkan pada penelitian Wulansari Ossy, Zaini Mt, & Bahri Bobby pada penerapan teknologi augmented reality pada media pembelajaran mendapatkan nilai rerata sebesar 87%. Jadi total rerata dari nilai hasil siswa dari penerapan media Augmented Reality sebesar 82,5.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwasanya penerapan Media Augmented Reality pada pembelajaran teknik sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran teknik untuk SMK.

Saran

Berdasarkan simpulan penelitian, maka dapat disampaikan saran khususnya kepada guru-guru SMK khususnya guru mata pelajaran produktif, Bisa menjadi alternatif pilihan pembelajaran untuk memanfaatkan Teknologi *Augmented Reality (AR)* sebagai perangkat pembelajaran di kelas. Teknologi *Augmented Reality* dapat berperan sebagai pendukung (*suplement of real learning*), pelengkap (*complement of real learning*), serta pengganti (*subtitute of real situational*) pada

pembelajaran di kelas untuk mata pelajaran produktif khususnya sekolah kejuruan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan berakhirnya penelitian ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada para peneliti terdahulu yang telah meluangkan waktu dan fikirannya untuk meneliti tentang penerapan media pembelajaran dengan teknologi *Augmented Reality* sehingga pada saat ini bisa penulis gunakan sebagai sumber literatur penyusunan jurnal review. Tidak bisa dipungkiri oleh berbagai kalangan, terutama di dunia kependidikan mengenai perkembangan teknologi sebagai penunjang keberhasilan pembelajaran di kelas yang akhir-akhir ini gencar dikembangkan, karena dinilai sangat efektif dan efisien untuk digunakan para pendidik kepada peserta didiknya. Terima kasih juga kami ucapkan kepada semua pihak yang berpartisipasi sehingga dalam penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT (1979). *The definition of educational technology*, Washington DC: AECT, (Edisi Bahasa Indonesia dengan judul: *Definisi Teknologi Pendidikan*, Seri Pustaka teknologi Pendidikan No. 7, 1994). Jakarta: PAU-UT & PT Rajawali.
- Ahmad Rohani. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- AH Sanaky, Hujair. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaubaka Dipantara.
- Arief S. Sadiman, dkk. 2009. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Burhanudin Ahmad. 2017. *Penerapan media Augmented Reality pada mata pelajaran dasar elektronika di SMK Hamong Putera 2 Pakem*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika, Fakultas Teknik. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Muhammad Rifai, Tri Listyorini, Anastasya Latubessy. 2014. *Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Aplikasi Katalog Rumah berbasis Android*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Informatika*: 267-274. Kudus, 23 Agustus 2014: Universitas Muria Kudus.
- Muntahanah, Rozali Toyib, Miko Ansyori. 2017. "Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah berbasis Android". *Jurnal Pseudocode*. Vol. 4(1): hal. 81-89.
- Ossy Dwi, E, TM Zaini, Bobby Bahri. 2013. "Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran". *Jurnal Informatika*. Vol. 13(1): hal. 169-179.

- Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rizqi Mauludin, Anggi Srimurdianti, Hafiz Muhardi. 2017. "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi". *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*. Vol. 3(2): hal. 42-48.
- Samsuri, M, Asfan Muqtadir, Amaludin Fitroh. 2018. Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai media Pembelajaran Virus Pada Manusia Berbasis Android. *Prosding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Peningkatan Kapasitas Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Menuju Revolusi Industri 4.0*: 371-376. Tuban, 29 September 2018: Universitas PGRI Ronggolawe.
- Sugianto Andre, Saputra Ramadhona. 2018. *Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Kesehatan Kerja (K3) Pada SMK Negeri 2 Palembang*. Skripsi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer. Palembang: Palcomtech.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV.

