

## PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* VIDEO SEBAGAI SUPLEMEN PADA MODUL BAHASA ISYARAT

**Novi Dwi Hapsari<sup>1</sup>, Anselmus J.E. Toenlio<sup>2</sup>, Yerry Soepriyanto<sup>3</sup>**

*Jurusan Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Malang*

*Jalan Semarang 5 Malang 65145, Telp. (0341) - 574700*

*E-mail: novidwihap@gmail.com*

Artikel diterima: 16 Juli 2018; direvisi: 19 Juli 2018; disetujui: 23 Juli 2018

### ABSTRAK

*Pembelajaran menggunakan media modul terkadang masih membuat pebelajar kesulitan dalam memahami materi pada modul tersebut. Apalagi jika materi yang terdapat dalam modul berupa demonstrasi yang membutuhkan penjelasan lebih dari sekedar gambar. Salah satu bagian yang perlu diperhatikan pada modul bahasa isyarat adalah gambar yang menunjukkan cara membentuk sebuah isyarat. Untuk membuat sebuah isyarat diperlukan beberapa gerakan tangan dan badan. Namun, tidak semua orang bisa mengikuti dengan baik apa yang tergambar di dalam modul. Karena hal tersebut, maka tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan sebuah produk berupa *Augmented Reality* yang valid untuk dijadikan suplemen pada modul bahasa isyarat. Penanda yang disebut marker, diletakkan pada bagian gambar demonstrasi sebuah isyarat. Pebelajar yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pada modul akan mengarahkan kamera (detektor marker) pada smartphone, kemudian penjelasan tentang bagian yang dipindai tersebut akan muncul dalam bentuk video. Terdapat tiga tahap penyelesaian dalam pengembangan ini berdasarkan model pengembangan Lee & Owens. Hasil dari pengembangan ini berupa aplikasi *augmented reality* sebagai suplemen pada modul bahasa isyarat yang valid dengan perolehan hasil validasi ahli media sebesar 96,25%, ahli materi sebesar 92,5% dan audiens sebesar 88,02%.*

**Kata kunci:** *Augmented Reality, suplemen, modul, video, bahasa isyarat*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi pada saat ini telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Ranah pendidikan merupakan salah satu ranah yang mendapatkan dampak dari perkembangan teknologi dan informasi. Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk membantu pebelajar dalam belajar dengan suasana yang kondusif. Usaha tersebut menjadi bagian dari aspek pendidikan yang dinamakan pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan penunjang proses pembelajaran yang dibutuhkan pebelajar untuk menambah pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Terdapat beberapa peran penting media pembelajaran, salah satunya yaitu

mempermudah guru atau dosen dalam menyampaikan pesan kepada pebelajar.

Salah satu media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran ini adalah modul. Pada tingkat perguruan tinggi, dosen biasanya menggunakan modul untuk membantu menyampaikan pesan pembelajaran ke mahasiswanya. Seperti halnya penggunaan modul pada mata kuliah *Speech Therapy*.

*Speech therapy* merupakan salah satu mata kuliah yang ada di jurusan Pendidikan Luar Biasa Universitas Negeri Malang. Mata kuliah *Speech Therapy* adalah mata kuliah keahlian berkarya yang bertujuan untuk membentuk pemahaman mahasiswa tentang hakikat, tujuan dan peranan bicara dan bahasa sehari-hari.

Selain itu, bertujuan agar mahasiswa terampil dalam mendiagnosa sebab-sebab keterlambatan dan kelainan bicara/bahasa pada peserta didik ABK, serta mampu melakukan perbaikan bicara/bahasa secara profesional dan proporsional. Mata kuliah ini ditempuh oleh mahasiswa pada semester tiga.

Salah satu kemampuan yang perlu dikuasai dalam mata kuliah ini adalah berbahasa isyarat. Mahasiswa memakai bahasa isyarat untuk berkomunikasi dengan anak yang memiliki keterbatasan dalam pendengaran dan berbicara. Kemampuan bahasa isyarat ini akan diuji pada ujian akhir semester dalam bentuk pertunjukkan drama maupun musik, misalnya, satu kelompok mahasiswa yang terdiri dari 7 orang akan menampilkan sebuah pertunjukkan drama dimana para pemainnya berbicara menggunakan bahasa isyarat.

Berdasarkan hasil observasi awal di lapangan yang dilakukan kepada mahasiswa Pendidikan Luar Biasa Angkatan 2016 offering C, mahasiswa belajar dari Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan situs pribadi (*blog*). Namun, beberapa mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari kamus. Permasalahan yang dihadapi mahasiswa adalah memahami gambar petunjuk isyarat yang ada di dalam kamus. Misalnya untuk memahami huruf “j”, terdapat isyarat yang menunjukkan gambar telunjuk dan garis panah ke bawah. Bagi sebagian mahasiswa, ada yang bisa langsung memahami arti dari isyarat tersebut, namun sebagiannya lagi berpikir bahwa isyarat tersebut sulit dilakukan karena kurangnya petunjuk dan cara mempraktekkan isyarat. Modul hendaknya dilengkapi multimedia sehingga kemampuan mahasiswa dapat meningkat melalui penggunaan beberapa indra melalui berbagai macam media (Setyosari dan Sihkabuden dalam Rahmatullah, 2016). Maka dari itu,

pengembang menyusun ulang modul berdasarkan kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) yang didukung dengan adanya suplemen atau tambahan untuk membuat arti isyarat pada modul menjadi lebih jelas dan tervisualisasikan.

### **Media Video**

Menurut Hills (dalam Abdullah & Darmawan, 2013) media video dianggap sebagai suatu penyajian realita melalui indra penglihatan dan pendengaran yang bertujuan untuk menampilkan sebuah pengalaman yang realistis. Dibandingkan dengan pengalaman yang diperoleh dari pembicaraan, pemikiran, maupun cerita, cara penyajian tersebut dianggap lebih cepat, tepat, dan mudah. Selain itu, video yang terdapat gambar dan suara dapat menarik perhatian serta menumbuhkan motivasi belajar mahasiswa (Jatmiko, 2016).

Sadiman (2010:74-75) menyebutkan beberapa kelebihan video sebagai media pembelajaran diantaranya (1) dapat memberikan rangsangan dan menarik perhatian dalam waktu yang singkat, (2) video demonstrasi yang sulit bisa direkam jauh-jauh hari sebelum pembelajaran, jadi persiapan guru bisa difokuskan pada saat penyajian, (3) menghemat waktu dan rekaman dapat diputar ulang, (4) volume suara bebas untuk diatur sendiri, (5) video dapat dihentikan sementara agar pebelajar bisa menyerap makna dengan seksama.

Video yang bersifat instruksional atau demonstrasi dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan pengetahuan yang spesifik kepada pemirsanya. Oleh karena itu, pemilihan video untuk dijadikan sebagai suplemen pada modul bahasa isyarat menjadi pilihan yang tepat untuk membantu pebelajar dalam memahami gambar.

### **Suplemen**

Terdapat tiga kedudukan yang dimiliki media ketika digunakan di dalam

kelas, yaitu sebagai suplemen yang sifatnya opsional atau pilihan, sebagai pelengkap (komplemen), atau sebagai pengganti (substitusi) (Riyana, 2006). Suplemen merupakan sesuatu yang ditambahkan untuk melengkapi (Tim Penyusun KBBI, 2008). Suplemen memiliki sifat opsional, berarti pebelajar memiliki kebebasan untuk menggunakan media atau tidak (Rusman, 2013).

Suplemen pembelajaran tidak dapat menggantikan peran perangkat pembelajaran utama karena hanya berfungsi sebagai pilihan/opsional. Pebelajar tidak diharuskan/diwajibkan untuk mengakses materi melalui suplemen. Sekalipun sifatnya hanya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan. Dalam hal ini, video digunakan sebagai suplemen dari bahan ajar utama (modul) dan tidak bisa menggantikan peran utama modul karena sifatnya yang opsional.

### ***Augmented Reality (AR)***

Klopfer (2008) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai sebuah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual, dengan lebih berisi tentang objek nyata daripada objek virtual. Animasi, teks, model 3 dimensi, atau video merupakan objek virtual yang apabila digabungkan dengan lingkungan sebenarnya (nyata), akan membuat pengguna merasakan obyek virtual berada di lingkungannya. Tujuan dari *Augmented Reality* adalah menyederhanakan hidup pengguna dengan membawa informasi virtual tidak hanya untuk lingkungan sekitarnya, tetapi juga untuk pandangan langsung apa saja dari lingkungan dunia nyata, contohnya seperti *live streaming video* (Soepriyanto, dkk, 2017)

Prinsip kerja *augmented reality* yaitu menambahkan video sebagai objek virtual ke dalam modul yang berperan sebagai

objek nyata dengan bantuan *smartphone*. *Augmented reality* ini memiliki sistem yang bekerja dengan mendeteksi rupa yang menggunakan *marker*. *Marker* merupakan pola berbentuk gambar yang nantinya dapat terdeteksi oleh kamera.

Cara kerja *augmented reality* adalah sebagai berikut: kamera *smartphone* yang telah dikalibrasi akan mendeteksi *marker* yang berada di dalam modul. Setelah pola *marker* dikenali dan ditandai, aplikasi *AR* pada *smartphone* akan melakukan perhitungan apakah *marker* sesuai dengan *database* yang dimiliki. Jika tidak sesuai, maka video tidak muncul karena tidak menemukan informasi yang sesuai dengan *marker*, tetapi jika sesuai, maka informasi *marker* diolah sehingga video akan muncul.

Terdapat beberapa alasan yang diungkapkan Billingham (dalam Mardianingsih, 2014: 11-12) tentang pemanfaatan *augmented reality* dalam dunia pendidikan, di antaranya:

- a. Mendukung interaksi antara lingkungan nyata dan virtual
- b. Penggunaan antarmuka yang terasa nyata untuk memanipulasi objek
- c. Kemampuan mentransmisikan secara halus lingkungan nyata dan objek virtual.

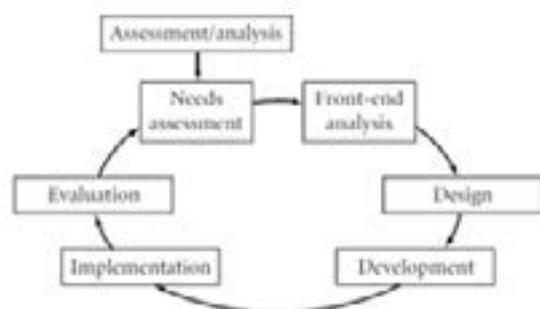
Nincarean (dalam Prasetyo, 2017) mengungkapkan bahwa *Augmented Reality* merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang dan memiliki potensi besar. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dalam dunia pendidikan, teknologi *augmented reality* memiliki potensi untuk diterapkan, khususnya dalam proses pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar untuk pebelajar. Lazuardy (2012), Kepala Divisi TI Arc&Co Indonesia, mengatakan bahwa dengan menggunakan teknologi

*augmented reality*, akan melahirkan jenis interaksi baru antara manusia dan komputer.

## METODE

Model pengembangan Lee dan Owens (2004) merupakan model yang digunakan dalam pengembangan suplemen *augmented reality* video pada modul bahasa isyarat ini. Model pengembangan ini dipilih untuk digunakan karena model ini dikhususkan untuk pengembangan multimedia serta memiliki tahap-tahap bersifat prosedural yang lengkap meliputi: (1) analisis (*analysis*) (2) desain (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*).

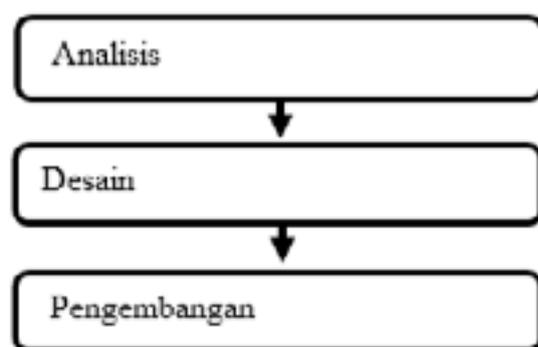
Beberapa tahapan yang perlu dilakukan bisa dilihat pada gambar yang disajikan berikut ini:



Gambar 1 Model Pengembangan Lee dan Owens (2004)

Langkah-langkah tersebut tidak mutlak dan harus diikuti keseluruhannya. Sesuai dengan kondisi yang ada pada lapangan, modifikasi dapat dilakukan. Hal tersebut senada dengan Ardhana (2002:9), “setiap pengembangan tentu saja dapat memilih dan menentukan langkah-langkah yang paling tepat bagi dirinya berdasarkan kondisi khusus yang dihadapinya dalam proses pengembangan”. Pengembang

dalam hal ini hanya melakukan beberapa langkah-langkah dalam model tersebut, dikarenakan keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga. Dengan begitu pengembang melakukan hanya dengan tiga tahapan yaitu: (1) analisis (2) desain, dan (3) pengembangan. Jika digambarkan seperti berikut ini:



Gambar 2. Tahap-tahap yang dilakukan pengembang

### Analisis

Tahap ini merupakan langkah awal yang dilakukan dalam pengembangan. Dua langkah kegiatan terdapat pada tahap ini, yaitu *need assessment* dan *front-end analysis*.

#### *Need Assessment*

*Need assessment* atau analisis kebutuhan merupakan kegiatan awal yang harus dilakukan sebelum melakukan kegiatan produksi. Kebutuhan adalah kesenjangan antara kemampuan keterampilan dan sikap pebelajar yang diinginkan dengan yang dimiliki sekarang (Lee & Owens, 2004).

Hasil observasi awal yang diperoleh dari mahasiswa Pendidikan Luar Biasa Universitas Negeri Malang, diketahui bahwa mahasiswa memperoleh mata kuliah *Speech Therapy* yang mengharuskan mahasiswa untuk mempelajari bahasa isyarat. Mahasiswa belajar menggunakan modul serta kamus Sistem Isyarat Bahasa

Indonesia. Namun, mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam membaca petunjuk isyarat dalam modul tersebut.

Berdasarkan hasil observasi di atas, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa Pendidikan Luar Biasa Universitas Negeri Malang membutuhkan suplemen untuk mempelajari modul bahasa isyarat.

#### *Front-end analysis*

*Front-end analysis* merupakan teknik analisis data dan informasi yang telah dikumpulkan, kemudian akan ditentukan data dan informasi mana yang digunakan dalam pengembangan. Tahap *front-end analysis* ini memiliki beberapa kegiatan, diantaranya analisis audiens, teknologi, situasi, tugas, isu, kejadian penting, tujuan, media, data, dan biaya. Namun, pengembang hanya melakukan beberapa analisis kecuali analisis biaya karena tidak terkait langsung dengan pembelajaran. Berikut ini merupakan hasil analisis berdasarkan kegiatan observasi di lapangan.

Analisis audiens memberikan hasil bahwa sasaran pengembangan adalah mahasiswa Pendidikan Luar Biasa Universitas Negeri Malang angkatan 2017 dengan jumlah mahasiswa sebanyak 38 orang dan tiap mahasiswa sudah memiliki *smartphone* serta mampu mengoperasikan alat tersebut dengan baik. Mahasiswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap hal-hal yang baru. Sebelumnya, mahasiswa telah mengenal secara singkat tentang bahasa Isyarat. Setelah itu dilakukan analisis teknologi untuk menentukan standar minimal *smartphone* yang dibutuhkan untuk mengakses aplikasi. Berdasarkan analisis tersebut, ditentukan spesifikasi minimal dari *smartphone* yaitu memiliki RAM sebesar 1 GB, versi android 4.1.2 ke atas, ukuran layar minimal 4 inci dan ruang penyimpanan yang cukup minimal

200 MB. Terdapat 38 mahasiswa yang mempunyai *smartphone* android yang memenuhi spesifikasi di atas.

Pada analisis situasi ditemukan hasil bahwa lingkungan yang dijadikan tempat penerapan media ini berada di Universitas Negeri Malang dan jumlah *smartphone* android memadai untuk digunakan sebagai perangkat menjalankan media. Selain *smartphone* yang memadai, tempat yang sunyi dan memiliki penerangan yang cukup juga dibutuhkan dalam menjalankan media. Media yang dikembangkan merupakan suplemen atau tambahan materi perkuliahan, sehingga pemanfaatan bisa dilakukan di luar jam mata kuliah. Kemudian dilanjutkan dengan analisis tugas dimana pada tingkat pengetahuan, mahasiswa dalam hal ini akan mendapatkan pengetahuan tentang cara membentuk abjad isyarat khususnya huruf J dan Z, imbuhan dan percakapan menggunakan bahasa Isyarat. Pada tingkat keterampilan, dalam hal ini mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan dalam berbahasa Isyarat.

Pada analisis kejadian penting, mahasiswa memiliki tugas untuk mengetahui tentang cara membentuk isyarat abjad J dan Z serta imbuhan. Tugas yang kurang penting atau tidak harus dilakukan mahasiswa adalah memahami percakapan dasar pada modul halaman terakhir karena percakapan dasar tersebut hanya dijadikan contoh umum ketika seseorang berbicara menggunakan bahasa Isyarat. Kemudian pada analisis isu, jurusan PLB mendukung adanya penelitian dan pengembangan media suplemen *Augmented Reality* Video. Namun, ternyata pada jurusan PLB UM, bahasa Isyarat tidak diajarkan di dalam perkuliahan. Oleh sebab itu, mahasiswa belajar secara otodidak di luar perkuliahan.

Analisis tujuan ditemukan hasil bahwa isi materi disesuaikan dengan

kompetensi yang diharapkan yaitu terampil dalam berkomunikasi dengan anak tunarungu menggunakan bahasa isyarat. Pada analisis media, jenis media yaitu modul bahasa isyarat dan suplemen *augmented reality* video dengan format .apk (*android package*). Konten pada suplemen berupa video yang masuk dalam kategori multimedia linier. Terakhir, yaitu analisis data yang masih ada, ditemukan hasil pada mata kuliah *Speech Therapy* belum memiliki silabus atau RPS untuk dijadikan panduan dalam menyusun modul serta membuat suplemen bahasa Isyarat. Karena hal tersebut, penyusunan modul berdasarkan pada kebutuhan mahasiswa yang telah diwawancarai sebelumnya. Konten pada modul diambil dari Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan beberapa situs bahasa Isyarat di internet. Materi pada modul dan suplemen diklasifikasikan menjadi 3 pengetahuan yaitu, konsep, prosedur, dan prinsip.

Dari analisis-analisis di atas, maka ditemukan gambaran media yang tepat untuk digunakan sebagai suplemen pada modul bahasa Isyarat. Isi atau konten pada media menjadi hal utama dalam pengembangan ini. Konten yang terdapat dalam media ini berupa video.

## Desain

Pada tahap ini, terdapat kegiatan perencanaan dari produk/media yang akan dikembangkan. Pada mata kuliah *Speech Therapy*, belum terdapat modul bahasa Isyarat. Mahasiswa belajar dari kamus SIBI dan beberapa *blog*. Maka dari itu, dilakukan perancangan modul yang akan disusun dan diintegrasikan dengan aplikasi *augmented reality* video.

Selain kegiatan tersebut, juga dilakukan perancangan untuk aplikasi yang akan dibuat serta konten yang terdapat di dalamnya. Dalam hal ini,

konten berupa video, maka dari itu perlu dibuat *storyboard* terlebih dahulu sebelum membuat video.

## Pengembangan

Setelah melalui tahap desain, diperoleh kerangka berupa kerangka penyusunan modul serta *storyboard* video dan aplikasi. Dari kerangka tersebut, dilakukan kegiatan penyusunan modul berdasarkan kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). Selain penyusunan modul, juga dilakukan pembuatan video dengan mengikuti *storyboard* yang telah dibuat. Setelah membuat video, tahap selanjutnya yaitu memasukkan video ke dalam aplikasi *augmented reality* yang telah dikembangkan.

Tahap selanjutnya yaitu uji validasi produk untuk mengetahui validitas dari media yang telah dikembangkan dan . Validasi produk ini dilakukan ke ahli media, ahli materi, dan audiens sehingga diperoleh media yang valid dalam lingkup jurusan. Ahli media adalah seorang dosen Teknologi Pendidikan dengan pendidikan terakhir S2 dan memiliki pengalaman lebih dari 10 tahun dalam mereview produk grafis dan multimedia. Sedangkan ahli materi adalah dosen Pendidikan Luar Biasa dengan pendidikan terakhir S2 dan memiliki pengalaman selama kurang lebih 5 tahun sebagai juru bahasa isyarat pada lembaga Gerkatina (Gerakan untuk Kesejahteraan Tunarungu Indonesia) dan PLJ (Pusat Layanan Juru Bahasa Isyarat) serta pengurus Deaf Volunteering Organization sejak tahun 2011.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

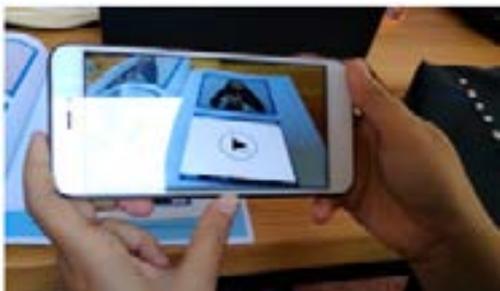
Hasil pengembangan awal yaitu modul bahasa Isyarat yang disusun

berdasarkan kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dengan tambahan penanda atau *marker* pada materi abjad, imbuhan dan percakapan dasar sehari-hari.



Gambar 3. Modul ber-*marker*

Selain modul, produk pengembangan lainnya berupa aplikasi berteknologi *augmented reality* yang di dalamnya terdapat video demonstrasi/petunjuk melakukan isyarat dan terintegrasi dengan *marker* pada modul. Video akan berjalan apabila aplikasi *augmented reality* mendeteksi *marker* pada modul.



Gambar 4. *Smartphone* diarahkan ke *marker*

Ketika *marker* sudah terdeteksi oleh aplikasi *augmented reality*, maka video siap dijalankan. Video yang muncul merupakan video yang sesuai dengan *marker* pada modul. Pada saat tombol *play* dijalankan, maka video akan berjalan seperti pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Video sedang berjalan



Gambar 6. Video layar penuh

Hasil pengembangan berupa modul dan aplikasi *augmented reality* kemudian diuji kevalidannya ke ahli media. Terdapat 20 aspek pertanyaan yang berkaitan dengan media pada aplikasi *augmented reality*. Terdapat 3 aspek yang memperoleh persentase 51%-75% dengan kategori cukup valid yaitu aspek: kejelasan tiap tombol, kesesuaian jenis huruf dan kejernihan suara.

17 aspek masuk ke dalam persentase 76%-100% dengan kategori valid meliputi aspek: tampilan awal, kesesuaian tata letak, kesesuaian komposisi warna, kejelasan judul, kesesuaian pemilihan ukuran huruf, kesesuaian pemilihan gambar, kejelasan gambar, kejelasan tujuan pembelajaran, kesesuaian jenis materi dengan format media, kejelasan petunjuk pemanfaatan, sistematika urutan petunjuk pemanfaatan, kemenarikan video, kejelasan video, kualitas video, kejelasan teks, kesesuaian pengaturan volume, dan kelancaran pengoperasian media.

Aspek validasi yang berasal dari ahli media tersebut kemudian diolah datanya dan diperoleh hasil sebesar 96,25%. Dari

persentase tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa media *augmented reality* video termasuk dalam kategori valid.

Pada uji kevalidan media ke ahli materi, terdapat 20 aspek pertanyaan. 5 aspek memiliki persentase 51%-75% dengan kategori cukup valid meliputi aspek: kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi dengan format media, ketepatan materi, keluasan materi, kedalaman materi, dan kesesuaian narasi dengan materi.

15 aspek memiliki persentase 76%-100% dengan kategori valid meliputi aspek: kejelasan petunjuk penggunaan, kesesuaian antara judul dengan materi, kesesuaian isi materi dengan karakteristik mahasiswa, sistematika penyampaian materi, kejelasan ilustrasi, kemudahan materi, kesesuaian video dengan materi, kejelasan video, kemudahan video, ketepatan video dalam menyampaikan konsep materi, kesesuaian bahasa, kejelasan istilah, kemenarikan media, kelancaran pengoperasian media.

Aspek validasi yang berasal dari ahli materi tersebut kemudian diolah datanya dan diperoleh hasil sebesar 92,5%. Dari persentase tersebut, dapat diinterpretasikan bahwa media *augmented reality* video termasuk dalam kategori valid.

Uji coba kevalidan media juga dilakukan ke audiens. Sebanyak 36 mahasiswa menjadi audiens dan terdapat 20 item pertanyaan. Jawaban dari audiens kemudian diakumulasikan dan diolah datanya. Berdasarkan pengolahan data tersebut ditemukan persentase 88,02% dengan kategori valid.

## KESIMPULAN

Suplemen *Augmented Reality* Video pada modul bahasa Isyarat dikembangkan sebagai sumber belajar dengan mengalami penyesuaian-penyesuaian tertentu, media ini digunakan sebagai tambahan yang bersifat opsional bagi mahasiswa untuk

mempelajari bahasa isyarat. Keterbatasan mahasiswa dalam memvisualisasikan isyarat yang ada pada modul bisa dibantu dengan suplemen video berteknologikan *Augmented Reality*. Video berteknologikan *Augmented Reality* atau bisa juga disebut dengan *Augmented Reality Video* ini membantu mahasiswa agar bisa belajar secara individual di kelas atau dimanapun.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan kepada ahli media, ahli materi, dan audiens (mahasiswa) dapat disimpulkan bahwa suplemen berteknologi *augmented reality* video pada modul bahasa Isyarat layak atau valid digunakan sebagai media pembelajaran bahasa Isyarat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. dan Darmawan, D. 2013. *Teknologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ardhana, Wayan. 2002. *Konsep Penelitian Pengembangan dalam Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Fakultas Ilmu Pendidikan. 2016. *Katalog 2016 Fakultas Ilmu Pendidikan (Pendidikan Luar Biasa)*. Malang
- Jatmiko, P. D., Wijayanti, A., Susilaningih. 2016. Pengaruh Pemanfaatan Video Pembelajaran terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV Sekolah Dasar. (online), *Jurnal Edcomtech*, vol. 1(2), 153-156, (<http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/1803>), diakses pada 18 Juli 2018
- Klopfer, E. 2008. *Augmented Reality: Research and Design of Mobile Educational Games*. Massachusetts: The MIT Press.
- Koumi, J. 2006. *Designing Video and Multimedia for Open and Flexible Learning*. London: Routledge.
- Lazuardy, Senja. 2012. *Augmented Reality: Masa Depan Interaktivitas*.

- Kompas Tekno, (online), (<https://tekno.kompas.com/read/2012/04/09/12354384/Augmented.Reality.Masa.Depan.Interaktivitas>), diakses pada 16 April 2018
- Lee, W. W. & Owens, D. L. 2004. *Multimedia Based Instructional Design Second Edition*. San Francisco: Pfeiffer.
- Mardikaningsih, A. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran AR-Book (Augmented Reality Book) Mata Pelajaran Fisika Materi Sistem Tata Surya untuk Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Malang*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana TEP UM.
- Prasetyo, T. K., Setyosari, P., Sihkabuden. 2017. *Pengembangan Media Augmented Reality untuk Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan di Sekolah Menengah Kejuruan*. (online), Jinotep, vol. 4(1), 37-46, (<http://journal2.um.ac.id/index.php/jinotep/article/view/2391>), diakses pada 18 Juli 2018
- Riyana, C. 2006. *Peranan Teknologi Dalam Pembelajaran*. (online), (<https://chepy.files.wordpress.com/2006/08/peran-teknologi.pdf>), akses 15 Maret 2018
- Rusman. 2013. *Metode-Metode Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. S., Rahardjo R., Haryono A., Rahardjito. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Cetakan ke-13. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Soepriyanto, Y. dan Rahmatullah, B. 2016. *Pengembangan Video Termediasikan Augmented Reality sebagai Electronic Performance Support System dalam Pembelajaran*. (online), Jurnal Edcomtech, vol. 1(2), 111-117, (<http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/1806>), diakses pada 18 Juli 2018
- Soepriyanto, Y., Sulthoni, Ulfa, Saida. 2017. *Pengembangan Augmented Reality sebagai Electronic Performance Support System dalam Pembelajaran*. (online), Jurnal Edcomtech, vol. 2(1), 1-10, (<http://journal2.um.ac.id/index.php/edcomtech/article/view/2071/1217>), diakses pada 18 Juli 2018

