

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA DALAM PEMBELAJARAN Matriks TRANSFORMASI SISWA KELAS XI

Rohmad Junia Sandy, Prof. Budi Murtiyasa, M.Kom
rohmad.junia@gmail.com, budi.murtiyasa@ums.ac.id
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sudah masuk ke dunia pendidikan. Salah satu dampaknya yaitu media berbasis multimedia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia dalam pembelajaran matriks transformasi siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Surakarta. Setelah dilakukan pengembangan kemudian di uji kevalidan dan kelayakan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran serta siswa. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Terdapat 6 tahap yang harus dilalui, diantaranya tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap verifikasi, tahap validasi, dan tahap akhir dengan nama TaGeo. Diperoleh bahwa media yang dikembangkan tersebut layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika dengan materi Transformasi berdasarkan validasi oleh para ahli dan respon siswa. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan media yang dikembangkan sangat valid dengan skor rata-rata 3,53. Hasil validasi oleh ahli media menunjukkan media yang dikembangkan sangat valid dengan skor rata-rata 3,49. Hasil validasi oleh praktisi pembelajaran menunjukkan media yang dikembangkan sangat valid dengan skor rata-rata 3,44. Dan hasil respon siswa menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak dengan skor rata-rata 3,41.

Kata Kunci : media pembelajaran, multimedia, pembelajaran matematika, transformasi

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah sistem yang bertujuan untuk membentuk pribadi yang cerdas, berakhlak mulia, dan berkualitas. Dalam UU No. 20 tahun 2003 dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Arti pendidikan bagi sebagian orang yaitu usaha membimbing anak untuk menjadi orang dewasa.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat dewasa ini. Hal ini berdampak pada seluruh bidang kehidupan, contohnya seperti laptop yang dapat digunakan untuk mengetik, editing gambar dan video, memutar film dan lain sebagainya yang tak di temukan sebelumnya. Perkembangan teknologi juga sudah diterapkan kedalam bidang pendidikan. Sudah banyak negara maju yang menggunakan media teknologi untuk kepentingan pembelajaran karena dengan menggunakan bantuan teknologi, pembelajaran akan lebih terarah dalam menjelaskan objek abstrak dalam matematika.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menyatakan terjadi penurunan nilai rerata ujian nasional (UN) jenjang SMA atau sederajat tahun akademik 2017/2018. Penurunan ini terjadi pada mata pelajaran Matematika, Fisika, dan Kimia. Totok Suprayitno, selaku Kepala Bagian Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud memaparkan hasil analisis bahwa penurunan nilai UN disebabkan oleh dua faktor. Pertama, adanya soal bernalar tinggi atau high

thinking order skill (HOTS). Kedua, beliau menyebutkan bahwa perubahan model UN dari berbasis kertas (UNKP) ke berbasis komputer (UNBK) menimbulkan efek yang cukup signifikan terhadap nilai yang diperoleh. Perubahan model ini mempengaruhi hasil UN jenjang SMA sederajat di Indonesia (Gumanti). Berikut ini tabel hasil nilai UN SMA Muhammadiyah 1 Surakarta yang diambil dari Kemendikbud dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2017.

Tabel 1 Hasil UN SMA Muhammadiyah 1 Surakarta

<i>Mata Pelajaran</i>	2017	2016	2015
<i>Matematika</i>	47.52	52.06	54.68
<i>Fisika</i>	50.95	51.85	64.48
<i>Biologi</i>	56.71	59.74	51.61
<i>Bahasa Inggris</i>	58.20	54.81	65.64
<i>Kimia</i>	75.63	47.86	54.49
<i>Bahasa Indonesia</i>	79.12	69.94	80.39
Rerata	60.08	56.04	61.88
<i>Model UN</i>	UNBK	UNBK	UNKP

Berdasarkan tabel tersebut dapat penulis simpulkan bahwa nilai UN Matematika dari tahun 2015 sampai dengan 2017 rendah. Pada tahun 2017 nilai UN Matematika menempati peringkat terbawah diantara mata pelajaran yang diujikan lainnya. Ini menunjukkan bahwa selain matematika memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, minat belajar matematika juga masih rendah di sekolah tersebut. Walaupun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi, namun setiap orang wajib mempelajarinya karena matematika merupakan sebuah sistem untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Media pembelajaran berbasis multimedia merupakan salah satu bentuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Multimedia merupakan teks, gambar, grafik, suara, dan animasi video yang digabung menjadi satu produk dan dapat ditampilkan di LCD atau Proyektor.

Menurut Gayeski (1992) "Multimedia ialah satu sistem hubungan komunikasi interaktif melalui komputer yang mampu mencipta, menyimpan, memindahkan, dan mencapai kembali data dan informasi dalam bentuk teks, grafik, animasi, dan sistem audio". Schurman (1995) mendefinisikan multimedia sebagai kombinasi grafik, animasi, teks, video dan bunyi dalam satu bentuk kompleks yang mementingkan interaksi antara pengguna dan komputer. Komputer yang mempunyai perkakasan digunakan untuk menyampaikan perisian multimedia atau disebut juga sebagai komputer multimedia (Renirenofa).

Dengan adanya media pembelajaran berbasis multimedia dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia dalam kegiatan belajar matematika dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa secara mandiri serta tercapainya tujuan dari pembelajaran tersebut.

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengembngkan media pembelajaran berbasis multimedia dan menguji kevalidan dan kelayakan media berdasarkan ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran dan respon siswa. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 3 SMA Muhammadiyah 1 Surakarta dengan materi Transformasi. Pada penelitian ini menghasilkan produk berupa aplikasi berbasis android dan website yang diberi nama TaGeo (Transformasi Geometri). Pembuat produk menggunakan aplikasi Adobe Animate CC 2019.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development. Prosedur pengembangan penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang sudah dimodifikasi. Prosedur pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia terdiri dari 6 tahap pengembangan yaitu tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap verifikasi produk melalui FDG (Focus Discussion Group), dan tahap validasi produk oleh para ahli dan siswa.

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari dua data, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan hasil observasi dan wawancara, serta angket. Teknik observasi seperti ini sangat cocok digunakan untuk melakukan penelitian mengenai proses

pembelajaran, sikap dan perilaku, dan lainnya. Instrumen kelayakan media berupa angket dinilai menggunakan skala Likert yang dimodifikasi menjadi 4 skala untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan (Sugiyono 2016 : 165).

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada abad ke 21 ini hampir seluruh aktivitas sehari-hari menjadi mudah dikarenakan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin maju. Perkembangan teknologi sudah merasuk kedalam berbagai bidang termasuk pada bidang pendidikan. Salah satu produk yang dikembangkan yaitu pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif yang dapat berbentuk aplikasi, website, slide show, dan lain sebagainya.

TaGeo dibuat dengan tujuan pengenalan teknologi didalam pembelajaran sesuai dengan kebutuhan Guru disaat mengajar materi Transformasi. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Hosman (2013) tentang proyek yang diperkenalkan teknologi ke dalam sistem pendidikan menegaskan bahwa terdapat tiga konsep transformatif proyek ICT dalam pendidikan, yaitu: guru akan menentukan keberhasilan atau kegagalan proyek-proyek tersebut, perubahan membutuhkan waktu, dan guru membutuhkan dukungan berkelanjutan untuk mengadopsi teknologi dan harus diperlakukan sebagai pemangku kepentingan.

TaGeo menggunakan platform android yang termasuk kedalam sistem mobile learning agar mempermudah kegiatan pembelajaran sesuai dengan perkembangan jaman . Pada penelitian yang dilakukan oleh Kearney dan Maher (2013) tentang penggunaan iPad oleh Guru dalam pembelajaran Matematika. Para guru Matematika menggunakan iPad mereka untuk memediasi pembelajaran, mengeksplorasi fitur keaslian dan personalisasi dalam pengaturan formal dan informal. Hal ini dapat mempermudah kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media iPad yang dimanfaatkan untuk mencari informasi tentang materi yang akan dipelajari.

Media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini diintegrasikan kedalam sistem e-learning dengan mempublikasikan TaGeo ke playstore dan website supaya mudah untuk diakses di smartphone maupun laptop. Hal ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Alsadhan, (2014) tentang desain dan integrasi konten multimedia didalam e-learning. Pembelajaran telah berubah dari terbatas ruang kelas sekarang dapat kemanapun tanpa batasan ruang dan waktu. Multimedia dikembangkan dan diintegrasikan kedalam sistem e-learning. Hal ini membuat pembelajaran di kelas lebih interaktif dan siswa mampu menerima materi dengan mudah.

TaGeo dibuat dengan menggunakan bantuan software Adobe Animate CC 2019 yang merupakan pengembangan dari software Adobe Flash Profesional dikarenakan software tersebut memiliki tools yang lengkap dan mudah untuk digunakan. Dalam Penelitian yang dilakukan oleh Astra, dkk (2015) tentang pengembangan aplikasi android yang berbentuk simulasi untuk siswa SMA. Proses pembuatan aplikasi dalam bentuk simulasi lab menggunakan Adobe Flash Profesional

CS.5.5 dan ActionScript 3.0 untuk scripting dimana aplikasi tersebut mudah untuk digunakan untuk pemula.

Media pembelajaran yang dikembangkan ini berfungsi untuk menunjukkan pentingnya perkembangan teknologi didalam pembelajaran matematika. Studi yang dilakukan oleh Serkan (2015) menghasilkan bahwa peran teknologi dalam pembelajaran kalkulus lanjut sangat diperlukan. Teknologi memiliki peran penting dalam kegiatan belajar mengajar di perkuliahan. Penggunaan teknologi komputasi dapat memotivasi mahasiswa dan membantu pengembangan pemahaman prosedural dan konseptual perkuliahan mahasiswa.

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini. TaGeo dikembangkan dengan berbasis multimedia dan tersusun rapi sesuai dengan storyboard. Penelitian yang dilakukan oleh Yohannes (2016) memaparkan bahwa proses pengajaran dan pembelajaran berbasis multimedia mengubah secara dramatis kinerja para siswa pada kalkulus modul dan metode numerik. Pelajaran yang disajikan dengan cara ini lebih terorganisir dan dipahami. Multimedia adalah alat yang efektif untuk mengajar modul khusus seperti kalkulus dan metode numerik yang rumit sulit konsep untuk memahami menggunakan cara teoritis pengajaran. Dari penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan proses belajar mengajar berbasis multimedia lebih efektif daripada cara mengajar tradisional.

Pengembangan menggunakan konsep mobile learning dengan harapan agar pembelajaran matematika lebih efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Bringula, dkk (2017) yang membahas tentang pengaruh mobile learning dalam pembelajaran matematika menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam keterampilan matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan mobile learning. Perolehan pembelajaran mengungkapkan bahwa siswa bisa memperoleh peningkatan pembelajaran yang tinggi karena menggunakan mobile learning. Dengan demikian, penggunaan mobile learning dalam pembelajaran matematika terbukti efektif bagi siswa. Mobile learning ini mampu membantu siswa dalam belajar Matematika secara mandiri maupun kelompok.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti mempunyai sebuah gagasan baru untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia yang terintegrasi e-learning. Sebuah media pembelajaran dalam bentuk aplikasi android dan website sebagai perantara kegiatan belajar mengajar Matematika dengan materi Transformasi kelas XI MIPA. Langkah-langkah yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan model Borg dan Gall yang dimodifikasi. Langkah yang ditempuh antara lain, tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, tahap verifikasi produk, tahap validasi produk, dan tahap akhir.

a. Tahap Analisis

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Guru mata pelajaran Matematika diperoleh informasi sebagai berikut : (1) Menggunakan Buku Matematika Kelas XI Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 sebagai buku referensi belajar siswa. (2) Pembelajaran matematika pada umumnya menggunakan metode ceramah dengan menggunakan media Slide Show. (3) Siswa belum mampu untuk memahami materi secara mandiri. (4) Siswa belum mampu untuk menafsirkan materi yang abstrak. (5) Motivasi belajar matematika rendah. (6) Guru harus mengulang materi agar siswa

paham tentang materi yang diajarkan. (7) Guru membutuhkan inovasi media untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar matematika siswa. Analisis Kompetensi bertujuan untuk mengetahui Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator ketercapaian kompetensi yang akan dimuat dalam media sesuai dengan standar isi.

b. Tahap Perencanaan

Berdasarkan tahap analisis, kemudian dilanjutkan dengan tahap perencanaan yang meliputi menentukan tujuan media, menentukan subjek yang dituju, mengumpulkan referensi, merancang storyboard, menentukan materi dan soal.

c. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan terbagi menjadi 4 tahap, yaitu pembuatan user interface, coding, uji coba produk, dan publikasi. Hasil pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi yang bernama TaGeo. Didalam TaGeo memuat 4 menu utama, yaitu Dasar Materi, Materi, Soal, dan Profil pembuat. Aplikasi ini dibuat sesuai dengan Buku Matematika Kelas XI Kurikulum 2013 Revisi 2017. Materi Transformasi yang dimuat dalam aplikasi ini yaitu, Translasi, Refleksi, Rotasi, dan Dilatasi. Setiap materi terdapat animasi, monolog, dan contoh soal. Berikut ini prosedur pengembangan media.

d. Tahap Verifikasi

Media yang telah selesai dikembangkan kemudian diverifikasi melalui FDG (Focus Discussion Group) dengan ahli media dan ahli materi. Verifikasi produk bertujuan agar media yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Dalam tahap ini mendapat beberapa masukan dari para ahli, diantaranya perbaikan kalimat, penambahan animasi, perbaikan soal, perbaikan animasi dan penambahan kunci jawaban.

e. Tahap Validasi

Media yang telah selesai dikembangkan akan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, praktisi pembelajaran dan respon siswa untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan media. Hasil validasi berupa saran, komentar, dan masukkan yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi produk.

1) Validasi oleh Ahli Materi

Ahli Materi disini adalah Ibu Mega Eriska R. P., S.Pd., M.Pd. hasil penilaiannya sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek penilaian	Jumlah penilaian	Kata-rata	Keterangan
Relevansi Materi	9	3,33	Valid
Latihan Soal	7	3,29	Valid
Kebahasaan	2	3,5	Sangat Valid
Penggunaan	2	4	Sangat Valid
Kesimpulan		3,53	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh informasi bahwa rata-rata skor penilaian Ahli Materi pada media ini sebesar 3,53 yang berada pada rentang $X > 3,4$ sehingga dapat

dikategorikan “Sangat Valid”. Materi yang termuat didalam TaGeo sesuai dengan indikator, tujuan pembelajaran, konsep dan definisi yang berlaku. Latihan soal juga sesuai dengan tingkat berpikir siswa. TaGeo menggunakan bahasa sehari-hari sehingga mudah dipahami oleh siswa. Selain itu TaGeo dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar Transformasi sehingga tingkat pemahaman siswa tentang Transformasi meningkat. Hal ini sesuai dengan syarat ideal media pembelajaran yang dikemukakan oleh Miarso (1986), yakni Structure, Accurate, dan Useful. Pada kesimpulan akhir Ahli Materi menyampaikan bahwa media layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Ahli Materi menyarankan untuk merevisi kembali untuk memperbaiki bug dan menambahkan kunci jawaban agar siswa dapat mengetahui jawaban dari soal yang dikerjakan.

2) Validasi Ahli Media

Validasi dilakukan oleh Bapak Naufal Ishartono, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer Pendidikan Matematika FKIP UMS.

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek penilaian	Jumlah penilaian	Kata-rata	Keterangan
Rekayasa Perangkat Lunak	6	3,83	Sangat Valid
Tampilan Visual	8	3,38	Valid
Kebahasaan	2	3	Valid
Strategi Penggunaan	4	3,75	Sangat Valid
Kesimpulan		3,49	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa rata-rata skor penilaian oleh Ahli Media sebesar 3,49 yang berada pada rentang $X > 3,4$ sehingga dapat dikategorikan “Sangat Valid”. Hal ini sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan secara kreatif dan inovatif sesuai dengan perkembangan IPTEK dengan cara penggunaan yang mudah dan dapat digunakan berulang kali. Tampilan menggunakan warna dan gambar yang kontras sehingga dapat terlihat oleh siswa sesuai. Bahasa mudah untuk dipahami karena menggunakan bahasa sehari-hari. Selain itu media dapat menambah ilmu pengetahuan siswa tentang Transformasi dan mengevaluasinya dengan soal yang diberikan. Hal ini sesuai dengan syarat ideal media pembelajaran yang dikemukakan oleh Miarso (1986), yakni Visible, Interesting, dan Useful. Pada kesimpulan akhir Ahli Media menyampaikan bahwa media layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Ahli Media menyarankan media direvisi kembali untuk memperbaiki bug pada aplikasi TaGeo.

3) Validasi Praktisi Pembelajaran

Validasi dilakukan oleh Ibu Citra Dewi Sekarningtyas, S.Pd selaku Guru Mata Pelajaran Matematika kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 1 Surakarta. Berikut ini hasil validasi dari Praktisi Pembelajaran.

Tabel 4 Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran

Aspek penilaian	Jumlah penilaian	Kata-rata	Keterangan
Relevansi Materi	6	3,67	Sangat Valid
Latihan Soal	4	3	Valid
Kebahasaan	2	3	Valid
Penggunaan	2	3	Valid
Rekayasa Perangkat Lunak	6	4	Sangat Valid
Tampilan Visual	6	4	Sangat Valid
Kesimpulan		3,44	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh informasi bahwa rata-rata skor penilaian oleh Praktisi Pembelajaran sebesar 3,44 yang berada pada rentang $X > 3,4$ sehingga dapat dikategorikan “Sangat Valid”. Materi yang termuat didalam TaGeo sesuai dengan indikator, tujuan pembelajaran, konsep dan definisi yang berlaku. Latihan soal juga sesuai dengan tingkat berpikir siswa. TaGeo menggunakan bahasa sehari-hari sehingga mudah dipahami oleh siswa. Aplikasi yang dikembangkan secara kreatif dan inovatif sesuai dengan perkembangan IPTEK dengan cara penggunaan yang mudah dan dapat digunakan berulang kali. Tampilan menggunakan warna dan gambar yang kontras sehingga dapat terlihat oleh siswa sesuai. Selain itu TaGeo dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar Transformasi sehingga tingkat pemahaman siswa tentang Transformasi meningkat. Hal ini sesuai dengan syarat ideal media pembelajaran yang dikemukakan oleh Miarso (1986), yakni Visible, Interesting, Simple, Useful, Accurate, Legitimate, dan Structure. Pada kesimpulan akhir Praktisi Pembelajaran menyampaikan bahwa media layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Ahli Praktisi Pembelajaran menyarankan media direvisi kembali dengan menambahkan kunci jawaban dan pemberian batasan waktu saat mengerjakan soal pada aplikasi TaGeo.

4) Uji Respon Media oleh Siswa

Uji respon dilakukan oleh 27 siswa kelas XI MIPA 3 SMA Muhammadiyah 1 Surakarta. Berikut ini hasil respon siswa terhadap media.

Tabel 5 Hasil Respon Siswa

Aspek penilaian	Jumlah penilaian	Kata-rata	Keterangan
Rekayasa Perangkat Lunak	3	3,59	Sangat Layak
Desain Pembelajaran	5	3,28	Layak
Tampilan Visual	6	3,36	Layak
Kesimpulan		3,41	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh informasi bahwa rata-rata respon siswa terhadap media pembelajaran sebesar 3,41 yang berada pada rentang $X > 3,4$ sehingga dapat dikategorikan “Sangat Layak”. Hal ini sesuai dengan apa yang ada dalam TaGeo dimana media tersebut sangat kreatif dan inovati. Siswa dapat terbantu dengan TaGeo disaat mempelajari Transformasi. Dan tampilannya secara

keseluruhan dapat menarik minat belajar siswa. Hal ini sesuai dengan syarat ideal media pembelajaran yang dikemukakan oleh Miarso (1986), yakni Visible, Interesting, dan Useful. Pada kesimpulan akhir siswa menyampaikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Aplikasi TaGeo sangat menyenangkan dan bermanfaat. Terdapat beberapa saran untuk menjadikan media lebih baik, yaitu penambahan background dan penambahan kunci jawaban.

f. Tahap Akhir

Setelah melaksanakan 5 tahap sebelumnya diperoleh hasil akhir berupa Aplikasi TaGeo dengan pokok bahasan Transformasi Kelas XI MIPA dengan kategori Valid dan Layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar matematika.

4. PENUTUP

Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia dengan nama TaGeo pada materi Transformasi kelas XI MIPA menggunakan tahapan dari Borg dan Gall yang sudah dimodifikasi menjadi 6 tahap. Tahapan tersebut antara lain (1) Tahap Analisis (2) Tahap Perencanaan (3) Tahap Pengembangan (4) Tahap Verifikasi Produk (5) Tahap Validasi Produk (6) Tahap Akhir. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi diperoleh skor rata-rata 3,53 yang masuk dalam kategori sangat valid. Validasi oleh ahli media mendapatkan skor rata-rata 3,49 yang masuk dalam kategori sangat valid. Dan yang terakhir validasi yang dilakukan oleh praktisi pembelajaran mendapatkan hasil 3,44 yang masuk dalam kategori sangat valid. Ditinjau dari kelayakan media oleh siswa kelas XI MIPA 3 SMA Muhammadiyah 1 Surakarta diperoleh hasil skor rata-rata 3,41 yang masuk dalam kategori sangat layak. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian media pembelajaran TaGeo dapat dikategorikan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsadhan, A. O., dkk. 2014. "Multimedia Based E-learning: Design and Integration of Multimedia Content in E-learning". *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)* – Vol. 9, Issue 3 : 26-30. Diakses pada tanggal 18 September 2018, dari <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v9i3.3308>
- Astra, I Made, dkk. 2015 " Development of an Android Application in the Form of a Simulation lab as Learning Media for Senior High School Students". *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* Vol. 11, Issue 5 : 1081-1088. Diakses tanggal 18 Desember 2018, dari, <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1376a>
- Bringula, Rex P., dkk. 2017. "Learner-Interface Interactions with Mobile-Assisted Learning in Mathematics: Effect on and Relationship with Mathematics



Performance". International Journal of Mobile and Blended Learning Vol. 9, Issue 1 : 34-48. Diakses tanggal 18 Desember 2018, dari, <https://www.igi-global.com/gateway/article/166669>

Christopher G. Serkan. 2015. "The Integration Of Computing Technology Into Undergraduate Mathematics Classes". International Journal for Innovation Education and Research, Vol. 3, Issue 5: 149-162. Diakses tanggal 25 September 2018, dari, <http://www.ijer.net/index.php/ijer/article/download/371/290/>

Awaliyah, Gumanti. 2018. Kemendikbud: Rerata UN Matematika SMA Turun. web: <https://www.republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/18/05/08/p8f0zb428-kemendikbud-rerata-un-matematika-sma-turun> Diakses pada tanggal 25 September 2018.

Hosman, Laura and C. Maja. 2013. "Technology, teachers, and training: Combining theory with Macedonia's experience". International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), Vol. 9, Issue 3 : 28-49. Diakses tanggal 27 September 2018, dari, <http://ijedict.dec.uwi.edu/viewarticle.php?id=1613>

Kemendikbud. 2018. Rekap Hasil Ujian Nasional (UN) Tingkat Sekolah tahun 2015-2017. Diakses pada 25 September 2018 <https://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>

Matthew, K. and Maher D. 2013. "Mobile Learning In Maths Teacher Education: Using I pads To Support Pre-Service Teachers' Professional Development". Australian Educational Computing Vol. 27, Issue 3 :76-84 diakses pada tanggal 13 Desember 2018, dari, <https://www.researchgate.net/publication/285751515>

Miarso, Yusufhadi. 1986. "Definisi Teknologi Pendidikan: Satuan Tugas Definisi dan Terminologi AECT". Jakarta: Rajawali.

Renofa, Reni. 2015. "Multimedia dalam Pembelajaran". Diakses tanggal 10 Oktober 2018, dari, <https://renirenofa.wordpress.com/2015/08/13/multimedia-dalam-pembelajaran/amp/>

Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Widoyoko, E. Putro. 2010. Evaluasi Program Pembelajaran. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Yohannes, H. M. G., dkk. 2016. "Impact of multimedia in Teaching Mathematics". International Journal of Mathematics Trends and Technology (IJMTT) – Vol. 39 Issue 1 : 80-83. Diakses pada tanggal 18 September 2018, dari, <http://www.ijmtjournal.org/2016/Volume-39/number-1/IJMTT-V39P510.pdf>.

