

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Lectora Inspire* Pada Materi Trigonometri

Sri Rahayu Karim^{1*)}, Nurhayati Abbas², Khardiyawan A.Y Pauweni³
^{1,2,3}Universitas Negeri Gorontalo
^{*)} sriahayukarim0508@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif pada materi trigonometri untuk kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Semester Genap. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian *Research and Development (R&D)*. Penelitian pengembangan ini mengikuti model pengembangan *four-D Model Thiagarajan, Semmel dan Semmel* terdiri dari empat tahap yaitu *Define, Design, Develop dan Disseminate*. Hasil validasi yang diperoleh dari 3 ahli media dan 3 ahli materi adalah 89.8% dan 83.93% dengan kriteria “Sangat Valid Digunakan”. Kelayakan media diperoleh melalui hasil uji keterbacaan media oleh 5 orang siswa kelas X SMK Negeri 1 Paguyaman 82.32%, dengan kriteria “Sangat Layak Digunakan”. Kepraktisan media diperoleh melalui angket respon siswa dan guru matematika SMK Negeri 1 Paguyaman terhadap multimedia interaktif berbasis *lectora inspire*. Hasil angket respon siswa kelas X AKL SMK Negeri 1 Paguyaman 90.87%, Hasil angket respon guru matematika SMK Negeri 1 Paguyaman 95.8%, dengan kriteria “Sangat Praktis Digunakan”. Kesimpulan bahwa multimedia interaktif berbasis *lectora inspire* valid, layak, dan praktis digunakan pada materi trigonometri kelas X.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, *Lectora Inspire*, Trigonometri.

Abstract

*This study aims to produce interactive multimedia on trigonometry material for grade X students in vocational high school in the even semester. This research uses Research and Development (R&D) model. This development research follows the Thiagarajan, Semmel, and Semmel four-D development model consisting of four stages, namely Define, Design, Develop and Disseminate. The validation results obtained from 3 media experts and 3 material experts were 89.8% and 83.93%, with the "Very Valid Used" criteria. The eligibility of the media was obtained through the results of the media readability test by 5 students of grade X at SMK Negeri 1 Paguyaman of 82.32% with "Very Suitable for Use" criteria. The practicality of the media was obtained through a questionnaire on the responses of students and mathematics teachers at vocational high school Negeri 1 Paguyaman to interactive multimedia based on *lectora inspire*. The results of the response questionnaire of grade X AKL students at SMK Negeri Paguyaman were 90.87%. The results of the questionnaire of mathematics teachers at SMK Negeri 1 Paguyaman were 95.8%, with the "Very Practical to Use" criteria. In conclusion, the interactive multimedia based on *lectora inspire* is valid, feasible, and practical for class X on trigonometry material.*

Keywords: Interactive Multimedia, *Lectora Inspire*, Trigonometry.

Pendahuluan

Media pembelajaran merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sumber belajar yang membantu guru memperkaya wawasan siswanya. Berbagai media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber untuk memberikan pengetahuan kepada siswa (Teni Nurrita, 2018). Jika guru dapat menggunakan media pembelajaran yang menarik, maka akan dihasilkan proses belajar yang positif bagi siswa, meningkatkan motivasi belajar dan efisiensi proses pembelajaran.

Oleh karena itu, agar pembelajaran menjadi efektif, diperlukan strategi yang mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Efektivitas proses pembelajaran dan cara penyampaian konsep dan materi kepada siswa saat ini akan meningkat secara signifikan dengan penggunaan media pembelajaran (Martha et al. 2013). Media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa, mengamankan data dengan lebih cermat, dan mendapatkan informasi selain meningkatkan motivasi dan semangat. Dalam pembelajaran, media sangat penting, namun masih banyak guru yang hanya menggunakan buku dan papan tulis dalam pembelajaran (Haluti, 2022).

Realitas aktual menunjukkan bahwa masih ada saja guru yang belum memaksimalkan penggunaan media pembelajaran. Hal ini terlihat dari hasil observasi awal yang dilakukan di SMK Negeri 1 Paguyaman. Sarana dan prasarana yang ada di sekolah ini sangat memadai. Misalnya, tersedia ruang komputer dengan proyektor, beberapa komputer, dan jaringan internet, yang seringkali hanya digunakan untuk mata pelajaran TIK, Projek IPA/S ataupun Bahasa Indonesia. Artinya jarang digunakan pada mata pelajaran lain, khususnya matematika.

Wawancara dan observasi langsung menunjukkan bahwa guru belum berhasil mengembangkan multimedia pembelajaran matematika. Padahal fasilitas sekolah sudah memadai, penggunaan buku cetak, lembar kerja, dan sesekali menggunakan PPT yang menyebabkan penggunaan media dalam pembelajaran matematika kurang optimal, sehingga pengembangan media terkait pembelajaran diperlukan.

Media Pembelajaran adalah format penyampaian konten inovatif yang digunakan oleh guru dan siswa untuk menjadikan proses pembelajaran lebih berhasil, efisien dan menyenangkan (Wibawanto, 2017). Melalui pemanfaatan teknologi khususnya multimedia, guru diharapkan dapat berinovasi dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan untuk mengajarkan suatu mata pelajaran baru kepada siswa secara efektif dan cepat adalah multimedia pembelajaran interaktif. Menurut Kadarudin tahun 2018 dalam (Habuke, 2022), Multimedia interaktif memuat informasi yang saling terkait satu sama lain sehingga menjadi suatu rangkaian yang terhubung. Siswa lebih bersemangat dan tertarik untuk belajar matematika, memahami masalah dan mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi dengan bantuan konsep dasar yang dijelaskan secara interaktif melalui multimedia interaktif.

Multimedia interaktif adalah alat yang memiliki mekanisme kontrol bawaan sehingga pengguna dapat memilih apa yang ingin mereka lihat. Contoh multimedia interaktif antara lain aplikasi permainan, program pendidikan, dan lain-lain (Kurniawati and Nita 2018). Pembelajaran dengan alat multimedia sebagai salah satu strategi pembelajaran yang disukai oleh siswa, seperti multimedia yang berkaitan dengan teknologi (Tahir, 2022). Karena melihat keadaan sekarang bahwa ketertarikan siswa terhadap teknologi saat ini sangat besar. Media pembelajaran yang menarik bagi siswa dapat menjadi pendorong dalam proses pembelajaran. Lembaga pendidikan formal harus mengenal alat bantu pembelajaran. Media pembelajaran dapat digunakan untuk melengkapi kegiatan belajar mengajar.

Trivantis Corporation adalah perusahaan yang menciptakan *Lectora Inspire* sebagai authoring tools (software) untuk menghasilkan materi e-learning. Selain itu, dapat dimanfaatkan sebagai program cadangan untuk membuat Media Pembelajaran Interaktif (MPI) yang dapat digunakan siswa sebagai Media Pembelajaran Mandiri (Basman 2017). Keunggulan *Lectora Inspire* antara lain mudah digunakan saat mengembangkan media pendidikan dan memiliki kemampuan untuk menghasilkan materi, tes atau evaluasi bagi pemula (Shalikhah et al., 2017). *Lectora Inspire* menawarkan template yang disiapkan untuk digunakan dalam mengintegrasikan materi pembelajaran (Anam dan Tijan 2022).

Penelitian oleh Zuhri and Rizaleni (2016) dengan judul “Pengembangan Media *Lectora Inspire* Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Sma Kelas X”, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menawarkan bahan ajar yang berbasis *Lectora Inspire* dan mengambil pendekatan kontekstual pada mata pelajaran arsitektur kelas X SMA. Penelitian pengembangan ini menggunakan paradigma pembangunan 4-D yaitu tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Temuan penelitian menunjukkan validitas media yang dikembangkan dan hal itu dapat membantu siswa memahami ide-ide matematika. Penelitian lain juga dilakukan oleh Khuzaini and Santosa (2016) dengan judul Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash Cs3 Untuk Siswa SMA. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan multimedia pembelajaran trigonometri menggunakan Adobe Flash CS3 untuk pembelajaran matematika di kelas X Semester II SMA dan mengevaluasi kelayakan produk multimedia ditinjau dari validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Studi ini melihat bagaimana multimedia dapat dimanfaatkan untuk mengajar aritmatika menggunakan paradigma pengembangan Borg dan Gall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia

pembelajaran matematika trigonometri yang dihasilkan baik dari segi validitas, aplikatif, dan efektifitas.

Mayer tahun 2009 dalam (Putri dan Muhtadi 2018) mengemukakan prinsip yang harus diperhatikan dalam pengembangan multimedia adalah prinsip multimedia, prinsip keterdekatan, prinsip keterdekatan waktu, prinsip koherensi, prinsip modalitas belajar, prinsip redundansi, dan prinsip interaktivitas. Dan menurut Suhendi (2022), prinsip yang perlu diperhatikan saat membuat multimedia yaitu prinsip multimedia, prinsip kedekatan, prinsip modalitas, prinsip redundansi, prinsip konsistensi, prinsip personalisasi, prinsip segmentasi, prinsip pra-pelatihan. Berdasarkan karakteristiknya media dapat dibedakan menjadi dua menurut Vaugan tahun 2006 dalam (Suhendi 2022) yaitu, bentuk linier/pasif dan nonlinier/interaktif.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti akan menggunakan Lectora Inspire untuk mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran. Penciptaan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan Lectora Inspire merupakan startegi yang mudah sebagai bentuk pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mengembangkan bahan ajar. Penggunaan online dan offline dimungkinkan untuk materi pembelajaran yang dibuat dengan Lectora Inspire. Lectora Inspire juga berisi banyak gambar, animasi, dan karakter animasi yang dapat langsung digunakan (Basman, 2017). Berdasarkan uraian pendahuluan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis Lectora Inspire pada materi trigonometri di kelas X SMK Negeri 1 Paguyaman

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Taatas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran) (Sutarti & Irawan, 2017). penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Paguyaman, Kabupaten Gorontalo kelas X.

Pada tahap *Define*, Mendefinisikan persyaratan pengembangan adalah tahap pertama dalam model 4D. pada tahap ini peneliti melakukannalisis kebutuhan. Ada lima tugas dalam tahapan analisis ini, yang pertama analisis awal-akhir, langkah yang dilakukan pada tahap analisis ini adalah mengidentifikasi masalah yang mendasar yang dihadapi oleh guru dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan pengamatan secara langsung dan wawancara bersama guru matematika kelas X. yang kedua adalah analisa peserta didik, yaitu peneliti menelaah karakteristik peserta didik sebagai objek dalam penelitian ini agar

pengembangan multimedia yang dibuat sesuai dengan kemampuan peserta didik. yang ketiga adalah analisis konsep, yaitu peneliti mengevaluasi konsep atau materi yang akan diajarkan dan juga tersusunnya materi yang akan dipelajari oleh siswa. Materi yang diajarkan mengacu pada elemen dan capaian pembelajaran. Yang keempat adalah analisis tugas, yaitu peneliti mengidentifikasi tugas-tugas yang akan dilakukan oleh peserta didik. dan yang terakhir adalah perumusan tujuan pembelajaran.

Desain adalah tahap kedua dari model 4D. Langkah pertama pada tahap ini yaitu pemilihan media dengan menemukan media pembelajaran yang sesuai/relevan dengan ciri-ciri topik yang merupakan tujuan umum dari proses pemilihan media, yang berikut adalah memilih format media yang akan termuat dalam media pembelajaran. Langkah selanjutnya yaitu rancangan awal, dimana peneliti merancang isi dalam media, merancang *flowchart*, merancang *storyboard*, dan merancang instrumen.

Produksi perangkat pembelajaran model 4D tahap ketiga (mengembangkan). Tahap pengembangan adalah proses menciptakan produk baru. Tahap ini terdiri dari dua langkah: yang pertama penilaian ahli, metode untuk memperoleh rekomendasi perbaikan material adalah penilaian ahli. Dengan meminta ahli mengevaluasi perangkat pembelajaran yang telah dibuat, kemudian merevisinya sesuai dengan rekomendasinya. Dengan kriteria keberhasilan validasi sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Keberhasilan Validasi

Interval (%)	Nilai	Kategori
$85 \leq KV \leq 100$	A	Sangat Valid
$70 \leq KV < 85$	B	Valid
$50 \leq KV < 70$	C	Cukup Valid
$0 \leq KV < 50$	D	Tidak valid

Dimodifikasi dari : (Aminullah et al., 2022)

Perangkat pembelajaran harus lebih tepat, efisien, dicoba, dan menawarkan metodologi yang unggul menurut penilaian ahli. Kemudian uji coba kelayakan media, untuk memperoleh umpan balik siswa dengan skala terbatas sebelum uji coba pengembangan kepada siswa dan pengamat secara langsung. Dengan skala presentase kelayakan sebagai berikut:

Tabel 2. Skala Presentase Kelayakan Media

Interval (%)	Kriteria	Kategori
$81 \leq KL \leq 100$	Sangat Baik	Sangat Layak
$61 \leq KL < 81$	Baik	Layak
$41 \leq KL < 61$	Cukup Baik	Cukup Layak
$0 \leq KL < 41$	Kurang baik	Tidak Layak

Dimodifikasi dari : (Athifah et al., 2022)

Kemudian uji coba pengembangan, untuk memperoleh umpan balik siswa dan pengamat secara langsung terhadap bahan ajar yang dibuat berupa tanggapan, reaksi dan komentar, maka dilakukan uji coba pengembangan. Dengan melihat kriteria kepraktisan media sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Media

Interval (%)	Kriteria
$80 < KP \leq 100$	Sangat Praktis
$60 < KP \leq 80$	Praktis
$40 < KP \leq 60$	Cukup Praktis
$0 < KP \leq 40$	Tidak Praktis

Dimodifikasi dari : (Hodiyanto et al., 2020)

Berbagai pengujian dan penyesuaian dilakukan dalam upaya menciptakan alat bantu belajar yang valid, layak dan praktis.

Tahap terakhir yaitu penyebarluasan, tahap penyebaran digunakan untuk memasarkan produk akhir pengembangan dan membuatnya digunakan oleh orang, sistem, atau kelompok. Pengukuran terhadap tujuan yang diinginkan juga dilakukan pada tahap ini guna mengetahui efikasi dari produk yang sedang dibuat.

Hasil dan Pembahasan

Multimedia ini berisi materi trigonometri yang memberi fokus pada usaha mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan menarik perhatian siswa. Multimedia interaktif ini dikembangkan dengan mengacu pada model pengembangan *4-D* (*Define, Design, Development, dan Disseminate*).

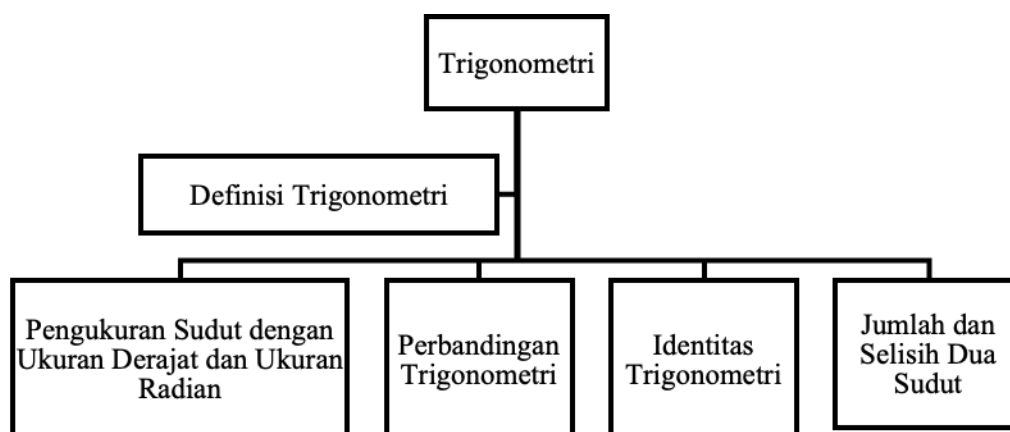
1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Dari hasil wawancara bersama guru matematika diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika di kelas masih dominan menggunakan media berupa papan tulis dan LKPD, dan terkadang menggunakan power point, dimana pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru. Selain itu setelah melalui wawancara bersama peserta

didik kelas X di SMK Negeri 1 Paguyaman didapatkan bahwa mereka tertarik menggunakan media pembelajaran. Oleh karena itu penggunaan multimedia berbasis teknologi dalam hal ini memanfaatkan bantuan software lectora inspire ini dapat memenuhi kebutuhan dalam pembelajaran dapat membangun minat dan perhatian peserta didik. Kemudian Materi yang diajarkan mengacu pada elemen dan capaian pembelajaran. Adapun analisis konsep yang dimaksudkan adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Analisis Konsep

Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran
Geometri	Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya	Menyelesaikan permasalahan segitiga siku-siku yang melibatkan perbandingan trigonometri dan aplikasinya	Peserta didik menjelaskan konversi sudut ke radian dan menjelaskan konversi radian ke sudut
			Peserta didik menggunakan konsep konversi sudut (radian ke derajat, derajat ke radian) dalam menyelesaikan masalah
			Peserta didik menjelaskan definisi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan dihubungkan konsep phytagoras
			Peserta didik mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut istimewa
			Peserta didik menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jumlah dan selisih dua sudut
			Peserta didik menggunakan identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.



Gambar 1. Peta Konsep

Berdasarkan hasil analisis konsep pada pokok bahasan Trigonometri maka dapat diidentifikasi tugas-tugas yang dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran yaitu: Tugas Umum (tujuan pembelajaran) yaitu menentukan perbandingan trigonometri dan memecahkan masalah yang melibatkan segitiga siku-siku. Kemudian tugas khusus (alur tujuan pembelajaran) menjelaskan konversi sudut ke radian dan menjelaskan konversi radian ke sudut, menggunakan konsep konversi sudut (radian ke derajat, derajat ke radian) dalam menyelesaikan masalah, menjelaskan definisi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan dihubungkan pada teorema pythagoras, mengidentifikasi trigonometri pada kuadran dan menghubungkan pada konsep sudut berelasi dan sudut istimewa, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jumlah dan selisih dua sudut, menggunakan identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tahap desain ini memuat beberapa komponen materi yang termuat atas: definisi trigonometri, pengukuran sudut dengan ukuran derajat dan ukuran radian, perbandingan trigonometri, identitas trigonometri, serta jumlah dan selisih dua sudut, contoh soal : memuat beberapa contoh soal yang disertai gambar, latihan soal/evaluasi : memuat 10 nomor soal pilihan ganda yang setiap nomor memuat aspek materi trigonometri, perancangan flowchart, perancangan *Storyboard* dan perancangan instrument yaitu pedoman wawancara dan observasi, lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, angket uji keterbacaan, angket respon media oleh guru dan angket respon siswa. Lembar validasi ahli dan angket ini digunakan untuk melihat kevalidan, kelayakan, dan kepraktisan media yang dilengkap kolom komentar/saran dan juga penilaian terhadap objek.

Multimedia interaktif ini memiliki 4 bagian yang terdiri dari bagian Home, bagian

Kompetensi, bagian Materi, dan bagian Evaluasi yang ke empat empatnya mencirikan karakteristik dari multimedia interaktif ini. Pada bagian Home terdapat Tampilan judul, kompetensi, materi, evaluasi, panduan dan informasi multimedia, hal ini tentunya dapat membantu pemakai media dalam mengoperasikan multimedia. Tampilan-tampilan yang terdapat di bagian home ini mencirikan karakteristik multimedia interaktif ini, yakni kemudahan akses dan kemudahan pengoperasian. Kemudian pada tampilan materi terdapat tampilan judul, tampilan materimateri dan video youtube yang disajikan secara jelas dan beruntun serta di dukung oleh visualisasi tampilan design yang menarik. Untuk bagian Evaluasi dalam Bagian yang disediakan untuk siswa untuk mengikuti quiz berupa soal evaluasi yang mencakup semua aspek materi trigonometri kelas X.

3. Tahap Pengembangan (Development)

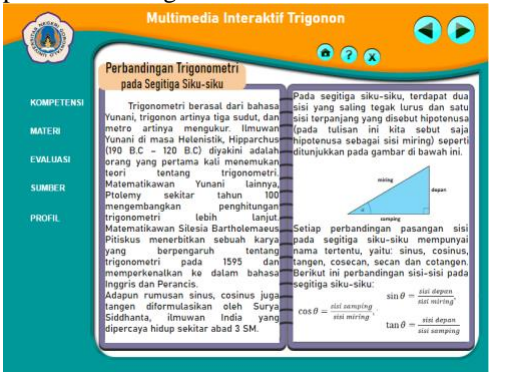
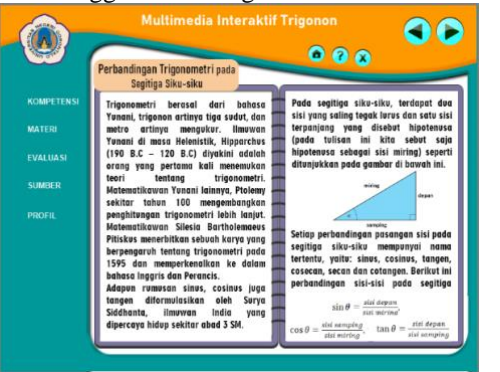


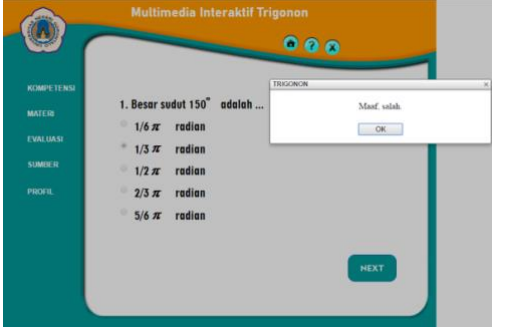
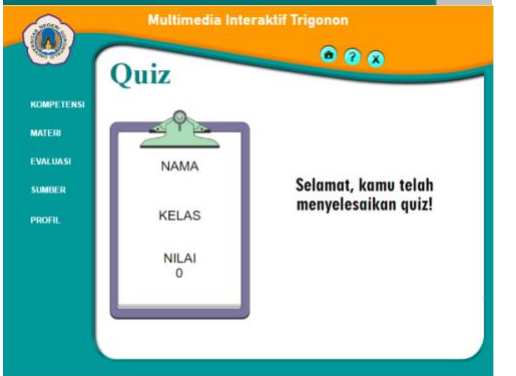
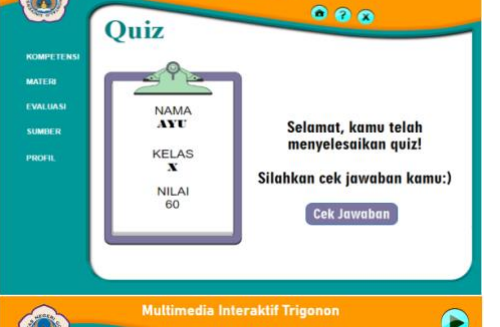
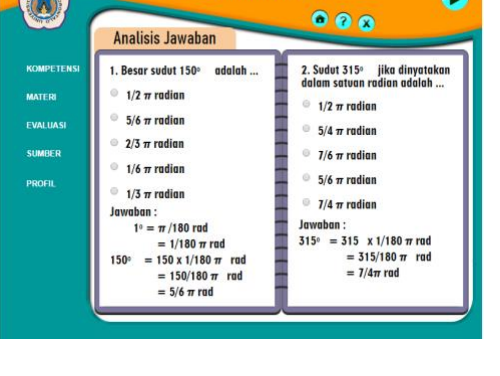
Penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang telah selesai didesain diberikan kepada tim validator yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Kriteria dalam penentuan subyek ahli, yaitu sesuai dibidangnya dan berpendidikan sesuai dengan bidangnya.

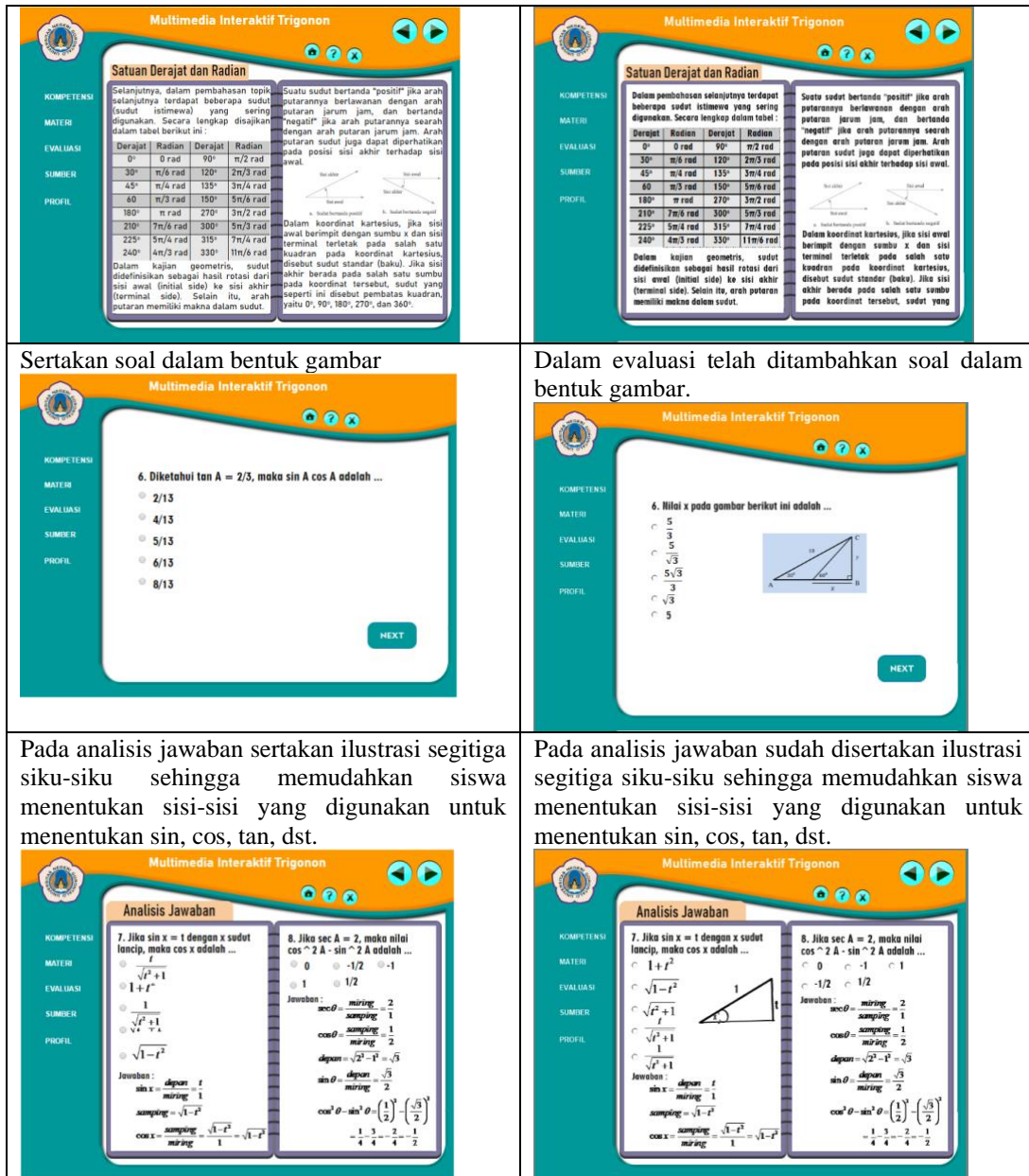
Berdasarkan validasi dari 3 ahli media diperoleh hasil validasi dengan kriteria sangat valid, nilai presentase kevalidan total yaitu 89,8%. Selain itu validator juga memberikan penilaian secara kualitatif yaitu media yang dikembangkan layak diproduksi dan diujicobakan dengan revisi sesuai saran/komentar. Dan berdasarkan validasi dari 3 ahli materi diperoleh hasil validasi dengan kriteria valid, nilai presentase kevalidan total yaitu 83,93%. Selain itu validator memberikan penilaian secara kualitatif yaitu media yang dikembangkan layak diproduksi dan diujicobakan dengan revisi sesuai saran/komentar.

Berikut ditampilkan pada Tabel 5 format media sebelum dan sesudah Revisi:

Tabel 5. Media sebelum dan sesudah revisi

Sebelum Direvisi	Sesudah Direvisi
<p>Materi terlalu sedikit, silahkan selesaikan materi trigonometri.</p> 	<p>Alur tujuan pembelajaran sudah ditambah, sampai indikator materi trigonometri selesai.</p> 

<p>Proporsi tulisan dan shapes diperbaiki dan perhatikan margin</p> 	<p>Proporsi tulisan dan shapes sudah diperbaiki, dan menggunakan margin</p> 
<p>Proposisi video disesuaikan jangan melebihi jendela aplikasi</p> 	<p>Proposisi video sudah disesuaikan dan tidak melebihi jendela aplikasi</p> 
<p>Quiz sebaiknya jawaban diletakkan diakhir penilaian</p>  	<p>Jawaban quiz diletakkan diakhir penilaian</p>  
<p>Spasi dan jarak antar paragraph, jarak antara tabel dan paragraph</p>	<p>Spasi dan jarak antar paragraph, jarak antara tabel dan paragraph sudah diperbaiki, sehingga tidak terlalu padat</p>



Proses validasi selesai direvisi dan dinyatakan layak untuk diuji keterbacaan dengan skala kecil kepada 5 orang siswa kelas X di SMK Negeri 1 Paguyaman. Uji coba keterbacaan media ini digunakan untuk melihat layak atau tidaknya media yang digunakan. Berdasarkan analisis data angket uji keterbacaan diperoleh persentasi kelayakan keseluruhannya yaitu 82.32%. Berdasarkan tabel kriteria konversi kelayakan media diperoleh kategori layak. Setelah melalui uji coba kevalidan dan kelayakan, selanjutnya dilakukan uji pengembangan media. Pada tahap ini peneliti melakukan uji pengembangan di kelas X AKL SMK Negeri 1 Paguyaman dengan jumlah siswa keseluruhan 21 siswa. Uji pengembangan ini berlangsung secara tatap muka. Pada akhir pembelajaran peneliti

kemudian membagikan angket respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran untuk melihat kepraktisan media yang digunakan. Berdasarkan analisis data angket uji pengembangan, hasil analisis dari respon guru adalah 95.8%, hal ini menunjukkan media yang digunakan memenuhi kriteria kepraktisan yakni Sangat Praktis. Begitupula dengan hasil analisis respon peserta didik pada ujicoba pengembangan adalah sebesar 90.87% hal ini menunjukkan respon siswa terhadap media yang digunakan memenuhi kriteria kepraktisan yakni Sangat Praktis. Sehingga dapat dikatakan bahwa media ini baik dan sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika terutama dalam pokok bahasan trigonometri karena memenuhi kriteria kevalidan, kelayakan, dan kepraktisan.

Adapun kelebihan dari media yang peneliti kembangkan ini adalah belum ada yang mengembangkan multimedia berbasis *lectora inspire* di sekolah tersebut. Selain itu, multimedia yang dikembangkan lengkap memanfaatkan tools dalam *lectora inspire*. Adapun dari segi kebutuhan, sekolah belum menerapkan dalam materi trigonometri ini berbasis *lectora inspire* sehingga ini pun menjadi kelebihan dari multimedia yang dikembangkan yaitu sesuai dengan kondisi kebutuhan. Multimedia ini juga bisa diakses melalui *leptop/komputer* tanpa menggunakan internet, dan bisa diakses melalui *handphone* dengan link. Kekuranga media ini yaitu pada link yang digunakan untuk mengakses media lewat *handphone* terkadang error atau bisa digunakan hanya pada waktu tertentu. Adapun perbedaan dari penelitian yang peneliti kembangkan adalah terletak pada model pengembangan 4-D dengan tahapan lengkap dengan tetap melaksanakan diseminasi walaupun hanya terbatas. Sehingga dapat dikatakan bahwa multimedia interaktif trigonometri ini berkualitas baik untuk digunakan.

4. Tahap Penyebaran (Diseminasi) dalam skala kecil

Pada tahap ini, produk dan juga buku panduan penggunaan media dibawa ke SMK Negeri 1 Paguyaman, SMK Negeri 1 Gorontalo dan SMA Negeri 7 Gorontalo. Yang hadir pada tahap diseminasi di SMK Negeri 1 Paguyaman yaitu 2 guru matematika dan 1 guru TIK, dan yang hadir pada tahap diseminasi di SMA Negeri 7 Gorontalo dan SMK Negeri 1 Gorontalo yaitu masing-masing 1 guru matematika. Dalam hal ini media diperlihatkan dan dipresentasikan di depan guru matematika. Dan setelah dipresentasikan, masing-masing guru matematika mengaplikasikannya sendiri. Masing-masing guru matematika di sekolah tersebut, memberi respon positif terhadap multimedia yang dikembangkan, salah satunya yaitu respon dari guru matematika di SMK Negeri 1 Paguyaman "media ini merupakan pembaharuan di sekolah ini, karena media ini

merupakan hal baru untuk sekolah ini, selain itu media ini bagus dan menarik serta memudahkan siswa maupun guru dalam mengajar matematika terutama pada materi trigonometri".

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis *lectora inspire* pada materi trigonometri kelas X di SMK Negeri 1 Paguyaman, maka dapat disimpulkan bahwa: Multimedia pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan 4-D (Define, Design, Development, and Disseminase) telah dinilai layak digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran matematika. Hasil validasi ahli media dan ahli materi memperoleh nilai masing-masing dengan rata-rata sebesar 89.8% dan 83.9%. Hal ini menunjukkan bahwa media yang digunakan memenuhi kriteria valid. Hasil analisis uji keterbacaan menunjukkan kriteria layak dengan persentase 82,32%. Hasil respon guru dan siswa diperoleh rata-rata presentase total dari keseluruhan aspek adalah masing-masing 95.8% dan 90.87%. Hal ini menunjukkan bahwa media yang digunakan memenuhi kriteria sangat praktis.

Saran yang dapat diberikan yaitu berdasarkan hasil penelitian, respon terhadap multimedia yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, layak, dan praktis sehingga pengembangan multimedia perlu untuk dilakukan juga terhadap materi matematika yang lain. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian relevan dapat memperhatikan saran-saran dari validator yang telah diuraikan pada hasil dan pembahasan. Bagi peneliti yang juga ingin mengembangkan media dengan menggunakan *lectora inspire* juga bisa lebih kreatif dalam pengembangannya dengan lebih banyak melihat referensi cara membuat media menggunakan *lectora inspire* dari internet atau YouTube.

Referensi

- Aminullah, Witar, H., Misna, & Elihami. (2022). Pengembangan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal Budaya Maserempulu Tema Keragaman Negeriku di Sek. *Journal of Japan Institute of Light Metals*, 31(1), 635–636. <https://doi.org/10.2464/jilm.31.635>
- Anam, K., & Tijan. (2022). *MEDIA KUIS INTERAKTIF BERBANTUAN LECTORA INSPIRE* (T. Rejekiningsih (ed.)). Cahya Gani Recovery.
- Athifah, N., Irawan Zain, M., & Ermiana, I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Materi Pantun. *Journal of Classroom Action Research*, 4(3). <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i3.2063>
- Basman, T. (2017). *MEMBUAT APLIKASI DAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF with LECTORA INSPIRE 16* (A. Gunawan (ed.)). PENERBIT IGI DIY.
- Habuke, F., Hulukati, E., & Pauweni, K. A. Y. (2022). Meningkatkan Kemampuan

- Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Pada Materi Peluang. *EULER : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, 10(1). <https://doi.org/10.34312/euler.v10i1.14496>
- Haluti, Armin., Uno, H.B., Abbas, N., Djakaria, I., Badu, S.Q., Arwildayanto., & Djapri, N. (2022). Survey Media Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 6(1), 70–74. <https://doi.org/10.32529/glasser.v6i1.1610>
- Hodiyanto, H., Darma, Y., & Putra, S. R. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323–334. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.652>
- Hubulo, N. A., Hulukati, E., Uno, H. B., & Damayanti, T. (2022). D Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Menggunakan Alat Peraga Kubus dan Balok. *JAMBURA JOURNAL OF MATHEMATICS EDUCATION*, 3(2), 120–127. <https://doi.org/10.32996/bjtep.2023.2.1.5>
- Suleang, F., Katili, N., & Zakiyah, S. (2020). Analisis Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran Matematika. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, SAINS dan Teknologi*, 8(1), 29-35. <https://doi.org/10.34312/euler.v8i1.10392>
- Martha, I. G., Pariartha, A., Parmiti, D. P., & Sudatha, I. G. W. (2013). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN IPA UNTUK SISWA KELAS VIII SEMESTER 1 DI SMP NEGERI 3 SINGARAJA TAHUN PELAJARAN 2012 / 2013 Universitas Pendidikan Ganesha*. 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jeu.v1i2.938>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Putri, D. P. E., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kimia Berbasis Android Menggunakan Prinsip Mayer Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1), 38-47. <http://dx.doi.org/10.21831/jitp.v5i1.13752>
- Shalikhah, N. D. (2016). Pemanfaatan aplikasi lectora inspire sebagai media pembelajaran interaktif. *CAKRAWALA*, 11(1), 101–115.
- Siregar & Restati. (2017). Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–232.
- Suhendi. 2022. *Multimedia Interaktif Menggunakan Unity 2D*. Edited by Rusmanto. Cetakan Pe. Jakarta Selatan: Nurul Fikri Press.
- Sutarti, T., & Irawan, E. (2017). *KIAT SUKSES MERAH HIBAH PENELITIAN PENGEMBANGAN* (Mulyadi (ed.)). DEEPUBLISH.
- Syamiya, E. N., Yunarti, T., Nurcahyawati, E., Wahab, A. S. L., Sutriyanti, N. K., Fahmi, R., Nuraini, H., Fachrurrozy, A., Siahaan, E. W. B., Widiarti, A., Marhamah, Siswanti, D. N., Prihastari, E. B., Kurniawan, A., Jalal, N. M., Hamid, Y. H., & Cahyati, S. S. (2022). *INOVASI PEMBELAJARAN "PENINGKATAN KUALITAS GURU"* (A. Hudiah & M. M. Swara (eds.)). Yayasan Wiyata Bestari Samasta.
- Tahir, N. N., Ismail, S., Oroh, F. A., Zakaria, P., & Usman, K. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau Dari Penggunaan Multimedia Game Petualangan Dalam Limas Berbasis Mobile Learning di SMP negeri 1 Tilango. *EULER : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains dan Teknologi*, 10(1). 15-25. <https://doi.org/10.34312/euler.v10i1.12936>
-

Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Interaktif*. Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.