



PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI Matriks Di SMK Negeri 2 Pekalongan

¹⁾ Nurina Hidayah*, ²⁾ Yolan Maulita Wiguna, ³⁾ Dewi Azizah

^{1,2,3)} Universitas Pekalongan

¹⁾ nurihidayah.matematika@gmail.com, ²⁾ yoollanmw17@gmail.com, ³⁾
azizah.0186@gmail.com

Abstract

Received :
07/06/2020

Accepted :
07/07/2020

Published :
11/07/2020

This study aims to develop interactive multimedia on matrix material with the INTERMAT application. The research method used in this research is the Research and Development method with the 4D development research model belonging to Thiagarajan, Semmel & Semmel. The stages in this development research are: 1) the definition stage, 2) the design stage, and 3) the develop stage. Data collection in this study used a Likert scale with data analysis using the Alken index. The results of this development research in the form of interactive multimedia on the matrix material through a validation test of the interpretation of the Alken index of 0.879 according to 8 validators. From the results of this study, it can be concluded that interactive multimedia on matrix material (INTERMAT) meets the requirements in the high validity category, which means that interactive multimedia is very feasible to be implemented in mathematics learning activities.

Keywords: interactive multimedia, mathematics, matrix

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif pada materi matriks dengan aplikasi INTERMAT. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Research and Development dengan model penelitian pengembangan 4D milik Thiagarajan, Semmel&Semmel. Tahapan pada penelitian pengembangan ini yaitu : 1) Tahap pendefinisian, 2) Tahap design, dan 3) Tahap develop. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan skala Likert dengan analisis data menggunakan indeks aiken. Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa multimedia interaktif pada materi matriks yang melalui uji validasi hasil interpretasi indeks aiken 0,879 menurut 8 validator. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, multimedia interaktif pada materi matriks (INTERMAT) ini memenuhi persyaratan dengan kategori validitas tinggi yang artinya multimedia interaktif intermat sangat layak digunakan untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Kata Kunci: matematika, multimedia interaktif, matriks

1. Pendahuluan

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempunyai kekhususan dibanding dengan disiplin ilmu lainnya yang harus memperhatikan hakikat matematika dan kemampuan siswa dalam belajar. Tanpa memperhatikan faktor tersebut tujuan kegiatan belajar tidak akan berhasil. Seorang dikatakan belajar bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku itu dapat diamati dan berlangsung dalam waktu yang relatif lama disertai usaha yang dilakukan sehingga orang tersebut dari yang tidak mampu mengerjakan sesuatu menjadi mampu mengerjakannya (Sundayana, 2016). Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; meningkatkan kemampuan

berpikir logis, dan ketelitian; dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang (Abdurrahman, 2012). Berbagai alasan perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa pada hakikatnya dapat diringkaskan karena masalah kehidupan sehari-hari.

Begitu pentingnya pembelajaran matematika bagi siswa. Namun terdapat beberapa kendala yang terjadi dalam pembelajaran matematika yaitu berkisar pada karakteristik matematika yang abstrak, masalah media, masalah siswa atau guru. Hal ini bisa terjadi karena terdapat kendala yang dihadapi oleh siswa, diantaranya pemahaman konsep yang kurang, tidak lancarnya menggunakan operasi dan prosedur, ketidakpahaman siswa untuk menangkap arti dan lambang – lambang, dan tidak lengkapnya pengetahuan yang dimiliki siswa (Agustian, 2015). Untuk mengurangi kendala yang dihadapi siswa, maka diperlukannya media pembelajaran agar pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, tidak membosankan, dan lebih interaktif. Media juga berperan penting dalam bidang pendidikan, karena media sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk untuk peningkatan kualitas pendidikan matematika.

Media pendidikan dapat dipergunakan untuk membangun pemahaman dan penguasaan objek pendidikan. Beberapa media pendidikan yang sering dipergunakan untuk membangun pemahaman dan penguasaan objek pendidikan. Beberapa media pendidikan yang sering dipergunakan dalam pembelajaran diantaranya media cetak, elektronik, model, dan peta (Sundayana, 2016). Dengan menggunakan media, konsep dan simbol matematika yang tadinya bersifat abstrak menjadi konkret. Sehingga kita dapat memberikan pengenalan konsep dan simbol matematika sejak dini, disesuaikan dengan taraf berfikir anaknya. Taraf berpikir anak juga dapat dipengaruhi oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi berkembang di masa era digital. Dimana di masa itu, setiap orang dapat memperoleh pengetahuan lewat berbagai media (Wulandari, Ainiy, dan Suprpti, 2017). Adanya kemudahan untuk mengakses berbagai pengetahuan dari media digital, menjadikan anak-anak lebih menyukai belajar dengan komputer, laptop, tablet, atau barang-barang yang berhubungan dengan elektronik dari pada media cetak seperti buku. Sehingga dengan adanya hal itu membuat teknologi menjadi salah satu bidang yang harus dikuasai oleh guru sekarang ini, sebab teknologi sifatnya selalu berkembang mengikuti perkembangan jaman. Jadi membuat guru dituntut selalu update teknologi agar mampu menyesuaikan teknik pembelajaran yang akan diterapkan dengan kemajuan teknologi saat ini. Dengan adanya kemampuan guru menguasai teknologi, maka diharapkan guru dapat menciptakan pembelajaran yang semakin kreatif dan menyenangkan bagi siswa. Sehingga dari hal-hal tersebut siswa termotivasi untuk selalu belajar serta menikmati proses belajar, dengan adanya kemampuan teknologi diharapkan dapat semakin memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran karena teknologi dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran.

Pada penelitian ini yang menganalisis materi invers dan determinan matriks di Sekolah Menengah Kejuruan. Dimana siswanya mengalami beberapa kendala dalam memahami materi pada sub bab tersebut. Adanya beberapa kesulitan yang dihadapi siswa dalam penyelesaian invers matriks, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlunya pendalaman materi mengenai materi matriks. Matriks ialah salah satu materi pada bidang

ilmu matematika, yang merupakan sekumpulan bilangan yang disusun secara baris dan kolom dan ditempatkan dalam tanda kurung siku. Hal yang seringkali sulit untuk dipahami dalam materi matriks adalah perhitungan nilai-nilai pada matriks tersebut yang tentunya memiliki cara pengoperasian yang berbeda dengan perhitungan aljabar (Habeahan, 2019).

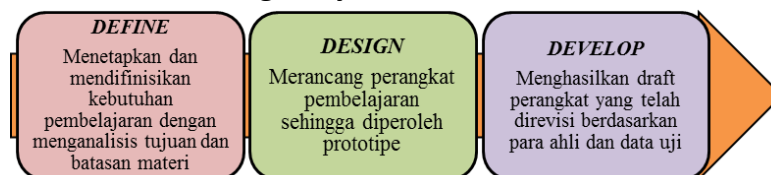
Matriks juga bisa disampaikan tidak melulu dengan metode konvensional saja, akan tetapi dapat diselipkan dalam sebuah media. Salah satunya contohnya multimedia interaktif, dimana di dalam media tersebut terdapat tombol navigasi yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Sehingga akan membuat pembelajaran yang aktif dan menarik karena pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Jadi untuk membuat pembelajaran yang aktif dan menarik, maka akan dikembangkan sebuah multimedia interaktif dengan berbantuan software Lectora Inspire.

Software tersebut dipilih dikarenakan salah satu software yang dapat membantu dalam proses pembuatan. Selain membantu dalam proses pembuatan multimedia, lectora juga dapat digunakan untuk mengembangkan konten digital dari bahan ajar dan bahan uji dalam bentuk multimedia yang dinamis, mudah (user friendly) dan kualitas tanpa perlu keterampilan desain seni dan desain grafis dan pemrograman tinggi untuk mengikuti dinamika perubahan sistem pengajaran dan pembelajaran (Fajrina, Simorangkir, dan Nurfajriani, 2018).

Oleh sebab itu diharapkan dengan adanya pengembangan multimedia interaktif pada materi matriks dapat menjadi sebuah inovasi dalam proses pembelajaran. Sehingga diharapkan mampu membantu proses belajar mengajar lebih menarik dan meningkatkan minat belajar siswa. Jadi berdasarkan permasalahan tersebut, maka akan dikembangkan multimedia interaktif pada materi matriks dengan menggunakan software lectora inspire 17.1 dengan pembahasan materi, contoh soal, dan kuis di dalamnya.

2. Metode Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan multimedia interaktif pada materi invers dan determinan matriks. Penelitian multimedia interaktif pada materi matriks ini menggunakan software aplikasi Lectora Inspire 17.1 dengan metode Research and Development (R&D) milik Thiagarajan, Semmel & Semmel atau yang sering dikenal dengan model 4D. Berikut ini langkahnya:



Gambar 1. Langkah Penelitian Pengembangan

Model pengembangan 4D menurut Thiagarajan (Hobri, 2010) terdapat empat tahapan untuk melakukan penelitian ini, namun peneliti membatasi pembahasan sampai di tahap Develop (Pengembangan) untuk mengetahui seberapa kevalidan multimedia

interaktif yang dikembangkan. Berikut langkah – langkah pengembangan menurut Thiagarajan, Semmel & Semmel, sebagaimana telah disesuaikan dengan penelitian ini.

2.1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

2.1.1. *Analisis awal – akhir*

Tahap ini merupakan tahap awal, dimana peneliti melakukan penelitian sebagai dasar pengembangan multimedia interaktif yang akan diterapkan. Untuk itu peneliti mengadakan observasi dan wawancara kepada guru matematika di SMK Negeri 2 Pekalongan mengenai media pembelajaran yang sudah diterapkan dalam pembelajaran matematika.

2.1.2. *Analisis siswa*

Pada tahap ini, peneliti menganalisis karakteristik siswa. Agar saat pengembangan multimedia interaktif yang akan dibuat sama dengan apa yang dibutuhkan siswa. Dalam artian bahwa pengembangan yang dilakukan dalam penelitian sama dengan karakteristik siswa di SMK Negeri 2 Pekalongan. Setelah melakukan observasi terhadap siswa dapat disimpulkan bahwa: siswa lebih menyukai pembelajaran matematika yang tidak terpaku dengan buku/ dengan menggunakan media pembelajaran, dan siswa menyukai media pembelajaran dengan penjelasan materi yang detail dan mudah dalam penggunaannya.

2.1.3. *Analisis konsep*

Setelah mengidentifikasi dan merinci tahap awal – akhir, diperoleh konsep – konsep yang relevan yang akan dikembangkan oleh peneliti untuk menghadapi permasalahan yang dihadapi siswa. Untuk itu peneliti akan melakukan pengembangan multimedia interaktif dimana terdapat latihan soal yang berupa uraian. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi gambling, karena harapan peneliti dengan adanya multimedia interaktif yang berupa uraian ini akan membuat siswa paham akan konsep matematika dan dapat menjawab dengan jawaban yang benar dan runtut.

2.1.4. *Analisis tugas*

Pada tahap ini merupakan tahap pengidentifikasian ketrampilan – ketrampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum. Di SMK Negeri 2 Pekalongan telah menggunakan kurikulum 2013, dimana kurikulum K13 siswa diharapkan agar siswa tidak hanya mahir di pengetahuannya saja. Akan tetapi di ketrampilannya juga diharapkan siswa dapat mahir. Untuk itu di multimedia interaktif yang akan dikembangkan, peneliti akan mengembangkan soal pengetahuan dan ketrampilan.

2.1.5. *Spesifikasi tujuan pembelajaran*

Spesifikasi tujuan pembelajaran ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep mejadi tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan tingkah laku. Setelah peneliti menganalisis tugas dan konsep, diperoleh tujuan khusus yang akan dikembangkan dalam penelitian ini.

2.2. Tahap Perancangan (*Design*)

2.2.2. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar pokok bahasan invers dan determinan pada matriks yang berordo 2×2 dan ordo 3×3 . Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi – kisi soal dan acuan penskoran. Penskoran yang digunakan adalah penelitian acuan patokan dengan alasan berorientasi pada tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang diteskan sehingga skor yang diperoleh mencerminkan presentase kemampuannya.

2.2.3. Pemilihan Media

Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas dan konsep serta karakteristik siswa. Bila diperhatikan bahwa karakteristik siswa di SMK Negeri 2 Pekalongan khususnya di kelas X AKL 4 yang mayoritas sudah dikatakan lumayan mahir dalam perhitungan. Akan tetapi siswa dalam perhitungan matematika pada sub materi invers dan determinan matriks masih kesulitan. Untuk itu untuk mengantisipasi masalah tersebut, dikembangkan multimedia interaktif pada materi matriks.

2.2.4. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam tahap ini adalah penetapan hasil akhir pengembangan penelitian dari permasalahan yang telah dikaji. Untuk itu, peneliti menetapkan keluaran hasil pengembangan yang menggunakan *software lectora inspire 17.1* adalah berkeestensi *.exe*.

2.2.5. Perancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal sebelum multimedia interaktif ini dikembangkan, yaitu mengumpulkan materi (buku siswa, buku guru, modul pembelajaran guru, prota), dan wawancara kepada guru maupun siswa mengenai masalah terhadap materi matriks dan media apa saja yang sudah diterapkan. Setelah mengumpulkan materi dan informasi mengenai permasalahan yang ada, selanjutnya akan dilakukan pembuatan dan penggabungan konten yang sudah dirancang pada storyboard.

2.3. Tahap Pengembangan

Rancangan awal yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal sebelum multimedia interaktif ini dikembangkan, yaitu mengumpulkan materi, dan wawancara kepada guru maupun siswa mengenai masalah terhadap materi matriks dan media apa saja yang sudah diterapkan. Setelah mengumpulkan materi dan informasi mengenai permasalahan yang ada, selanjutnya akan dilakukan pembuatan dan penggabungan konten yang sudah dirancang pada storyboard.

Setelah rancangan awal selesai, tahap selanjutnya peneliti akan menyebar angket validasi untuk memperoleh data. Dalam menghitung data hasil validasi dengan menggunakan teknik pengumpulan data dari angket yang sudah diisi

oleh para ahli (media dan materi) selanjutnya dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dibuat peneliti. Berikut langkah-langkah dalam menganalisis data instrumen validasi ahli media dan materi.

- a. Langkah pertama adalah memberikan skor pada tiap kriteria dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 1 Pedoman Skor Penilaian Ahli Materi dan Media

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

- b. Selanjutnya dilakukan perhitungan tiap skor dari setiap pernyataan yaitu dari beberapa pernyataan positif yang kemudian ditotal dan dihitung dengan menggunakan rumus indeks aiken. Aiken merumuskan formula Aiken's V untuk menghitung *content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Formula yang diajukan oleh Aiken adalah sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (\text{Maryuliana dkk, 2014})$$

Keterangan:

V = indeks validitas butir

s = skor yang ditetapkan rater dikurangi skor terendah

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dipilih rater

- c. Langkah terakhir adalah menyimpulkan perhitungan berdasarkan aspek dengan melihat tabel berikut ini.

Tabel 2. Range Hasil Interpretasi Indeks Aiken

Hasil Indeks	Interpretasi
$0,0 \leq HI < 0,4$	Validitas Rendah
$0,4 \leq HI < 0,8$	Validitas Sedang
$0,8 \leq HI < 1,0$	Validitas Tinggi

- d. Hasil uji dari validator dengan perhitungan indeks Aiken itu dikatakan valid bila hasil uji validitas dari para validator itu mendapat perolehan minimal angka kualitas $HI \geq 0,4$ (validitas sedang). Bila masih ada validator yang menilai perlunya perbaikan, maka akan dilakukan revisi terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan.

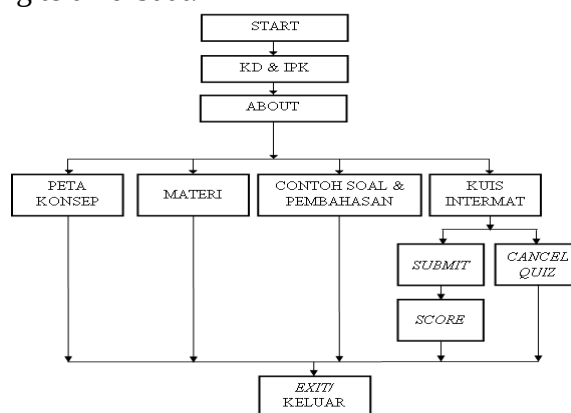
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tahap Define

Setelah mengumpulkan informasi untuk kebutuhan dalam pembelajaran agar dapat mengatasi permasalahan yang ada pada SMK Negeri 2 Pekalongan dengan potensi yang dimiliki. Dalam hal ini maka dilakukannya perancangan media pembelajaran

matematika. Berikut ini tahap – tahap dalam perancangan media pembelajaran matematika.

- 3.1.1. Menganalisis KD dan IPK materi matriks. Kompetensi Dasar (KD) pada materi matriks menggunakan KD 3.16 dan KD 4.16. Sedangkan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) terdapat 5, yakni dengan turunan KD 3.16 ada 2 dan turunan KD 4.16 ada 3.
- 3.1.2. Membuat proses kerja multimedia interaktif. Proses kerja multimedia interaktif dirancang dengan berupa bagan yang terdiri dari kotak dan anak panah. Setiap kotak dalam bagan tersebut merupakan bagian dari tahapan dari multimedia interaktif. Tahapan alur dari media tersebut terhubung dengan anak panah yang mewakili hubungan antar bagian. Berikut ini bagan proses kerja multimedia interaktif yang telah dibuat.



Gambar 2. Proses Kerja Multimedia Interaktif Intermat

Berdasarkan proses kerja multimedia interaktif pada gambar 2 dapat diketahui bahwa multimedia ini dimulai dengan bagian cover depan dengan adanya tombol start untuk menuju ke halaman KD & IPK. Setelah itu pada halaman tersebut terdapat tombol navigasi *about* untuk menuju ke halaman informasi mengenai multimedia interaktif dan tata cara menjawab kuis intermat yang berbentuk uraian. Pada bagian peta konsep disajikan beberapa tombol navigasi untuk menuju ke materi dan kuis, seperti diantaranya: tombol navigasi untuk mengarah ke materi matriks, determinan, invers, contoh soal dan pembahasan, daftar pustaka, serta kuis intermat (invers dan determinan matriks).

- 3.1.3. *Membuat storyboard tentang tampilan multimedia interaktif.* Storyboard merupakan gambaran konsep mengenai pengembangan multimedia yang akan dibuat, sehingga dengan adanya penggambaran awal membuat desain multimedia akan menjadi terstruktur dan rapih. Selain diartikan sebagai konsep awal, perancangan *storyboard* di awal pembuatan juga memiliki segi positif yakni mempermudah dalam pembuatan produk multimedia interaktif nantinya. *Storyboard* yang telah dibuat dapat dilihat pada lampiran 1.

3.2. Tahap Desain

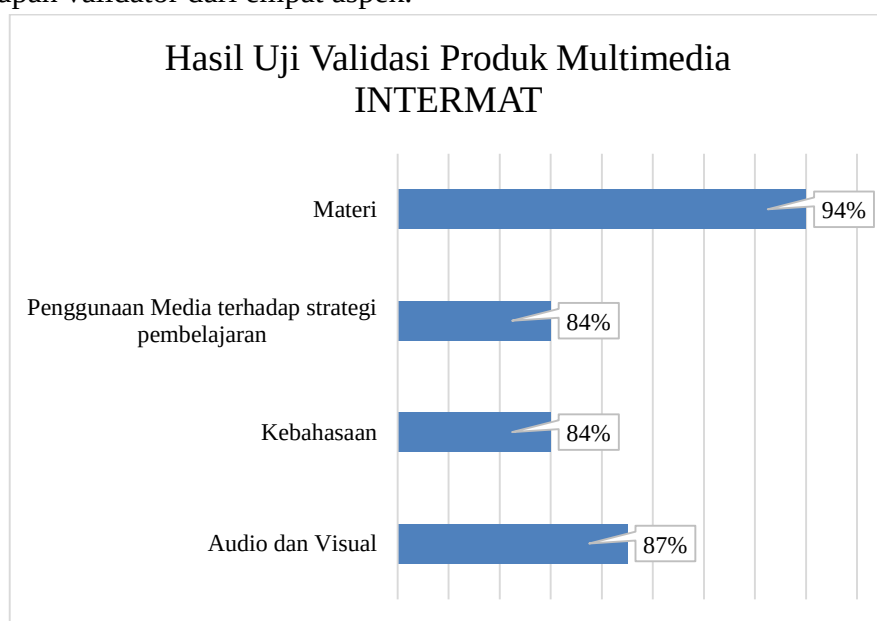
Multimedia interaktif pada materi matriks (INTERMAT) didesain dengan background batik kawung sebagai salah satu ciri khas kota Pekalongan. Selain itu di dalam multimedia terdapat pembahasan materi, contoh soal dan pembahasan, serta

kuis yang berupa uraian. Berikut ini tampilan dari multimedia interaktif yang sebelumnya sudah disesuaikan dengan storyboard.

Multimedia interaktif ini memfokuskan dalam pembahasan invers dan determinan matriks sesuai dengan nama multimediana (INTERMAT) yang merupakan singkatan materi. Berdasarkan tampilan desain multimedia interaktif di figure 3.2. dapat dilihat bahwa terdapat 5 sesi di multimedia interaktif, yakni sesi materi matriks sebagai dasar dan pengingat materi matriks, sesi materi invers serta determinan matriks, contoh soal beserta pembahasan, kuis intermat, dan daftar pustaka.

3.3. Tahap Pengembangan

Setelah melalui tahap validasi dan revisi produk dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif pada materi matriks yang valid. Sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika di dalam proses belajar mengajar. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan angket validasi yang dikirim melalui *google form*. Angket validasi diberikan kepada validator untuk mengujikan validitas produk yang dikembangkan. Hasil uji validitas produk multimedia interaktif diperoleh hasil interpretasi indeks aiken 0,879 yang artinya hasil validasi multimedia dalam kategori validitas tinggi dan sangat valid untuk diujicobakan. Berikut adalah grafik hasil analisis validasi dari delapan validator dari empat aspek.



Gambar 3. Hasil Uji Validasi Produk Multimedia INTERMAT

Pada gambar 3 merupakan rincian hasil validasi produk multimedia interaktif bila dilihat 4 aspek, pertama terkait visual dan audio diperoleh sebesar 87% dengan 9 butir indicator yaitu 1) kejelasan tulisan untuk dibaca, 2) pemilihan warna desain media, 3) kerapian desain media, 4) kesesuaian video terhadap materi, 5) kejelasan visual video, 6) kejelasan suara video, 7) pengontrol volume video, 8) control view video, 9) ketepatan navigasi pada media. Aspek kedua yaitu kebahasaan meliputi empat indicator 1) kejelasan mengenai informasi media, 2) kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa, 3) penggunaan Bahasa Indonesia sesuai EYD, 4)

ketepatan istilah. Aspek ketika merupakan penggunaan media terhadap strategi pembelajaran, indikatornya meliputi 1) dukungan media bagi kemandirian belajar siswa, 2) menunjukkan interaktif pada materi yang disajikan, 3) kemampuan media menambah pengetahuan siswa, 4) kemampuan media agar materi mudah dipahami siswa. Aspek keempat terkait materi matematika dalam hal ini matriks meliputi tujuh indikator yaitu 1) kesesuaian media dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, 2) kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan, 3) keruntutan materi, 4) cakupan materi, 5) kejelasan contoh yang diberikan, 6) kebenaran jawaban contoh soal, 7) penyajian tes yang sesuai dengan kompetensi dasar pembelajaran.

Setelah kegiatan validasi dilanjutkan uji kepraktisan. Uji kepraktisan dilakukan pada pembelajaran di sekolah yaitu SMK N 2 Pekalongan. Setelah siswa menggunakan INTERMAT dalam pembelajaran, siswa diminta mengisi angket respon secara daring di tautan bit.ly/instrumenangketsiswa. Siswa diminta mengisi dan memberikan penilaian mengenai kepraktisan multimedia interaktif. Kemudian keseluruhan skor yang diberikan siswa untuk seluruh aspek dijumlahkan dan dihitung dengan rumus kepraktisan (Maiyena dalam Maulida, 2020) dengan minimal tingkat kepraktisan yang diperoleh $NK \geq 60$. Hasil analisis data instrumen kepraktisan multimedia interaktif INTERMAT sebesar 75%. Hal ini dapat diartikan bahwa multimedia interaktif dalam kategori praktis.

4. Kesimpulan

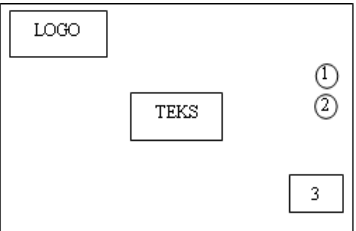
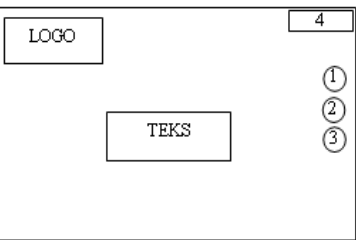
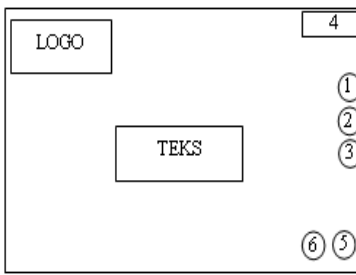
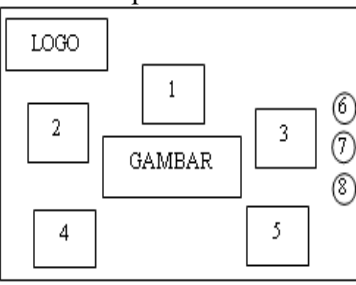
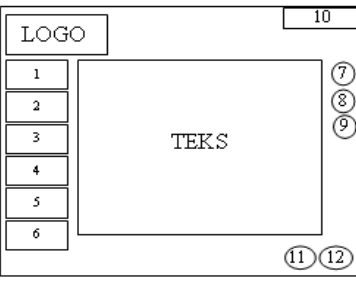
hasil pengembangan multimedia interaktif pada materi matriks (intermat) dalam kategori validitas tinggi dengan hasil interpretasi indeks aiken 0,879 yang artinya multimedia interaktif intermat sangat layak untuk diuji cobakan. Sedangkan hasil analisis respon siswa pada multimedia interaktif intermat menunjukkan nilai kepraktisan 75% (kategori praktis) yang artinya multimedia interaktif praktis bila diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi invers dan determinan matriks.

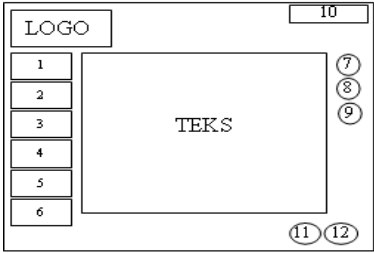
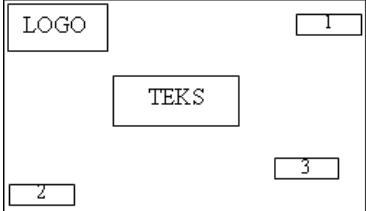
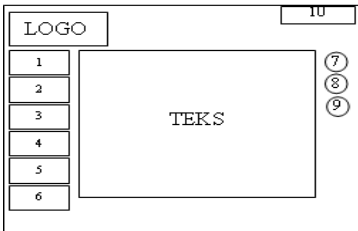
Pustaka

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Agustian, Rian. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Software Lectora Inspire pada Materi Matriks*. Skripsi S1, tidak diterbitkan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Fajrina, W., Simorangkir, M., dan Nurfajriani. 2018. "Developing Interactive Computer Based Learning Media of Lectora Inspire to Enhance Conceptual Skills of Senior High Schools Students". Atlantis Press. 200. 57-60
- Habeahan, Ganda. 2019. *Pembangunan Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Perhitungan Pada Matriks*. Skripsi S1, tidak diterbitkan, Universitas Pasundan, Bandung
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila

- Maryuliana., Subroto, Imam Much I., dan Haviana, Sam Farisa Chairul. 2014. "CONTENT VALIDITY (Validitas Isi)". *Teorionline PersonalPaper*. 01. 1-5
- Sundyana, Rostina. 2016. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Wulandari, S., Ainiy, C., dan Suprpti, E. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Interaktif Menggunakan Aplikasi Adobe Flash Cs3 Pada Materi Pokok Trigonometri Kelas X SMKN 10 Surabaya". *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2, 165-177.

Lampiran 1. Storyboard Multimedia Interaktif Intermat

Multimedia Interaktif	Keterangan
<i>Start</i> 	Gambar: Logo Universitas Pekalongan Teks: Sambutan telah datang di multimedia interaktif INTERMAT Navigasi: 1. <i>Exit</i> 2. <i>About</i> 3. <i>Start</i>
<i>KD & IPK</i> 	Gambar: Logo Universitas Pekalongan Teks: KD & IPK Navigasi: 1. <i>Exit</i> 2. <i>About</i> 3. <i>Home/ Halaman depan</i> 4. <i>Peta Konsep</i>
<i>About</i> 	Gambar: Logo Universitas Pekalongan Teks: Informasi mengenai Multimedia Interaktif INTERMAT Navigasi: 1. <i>Exit</i> 2. <i>About</i> 3. <i>Home/ Halaman depan</i> 4. <i>Peta Konsep</i> 5. <i>Next Page</i> 6. <i>Previous Page</i>
<i>Peta Konsep</i> 	Gambar: 1. Logo Universitas Pekalongan 2. Gambar Animasi Navigasi: 1. Tombol menuju materi matriks 2. Tombol menuju materi determinan 3. Tombol menuju materi invers 4. Tombol menuju contoh soal dan pembahasan 5. Tombol menuju Intermat Kuis 6. <i>Exit</i> 7. <i>About</i> 8. <i>Home</i>
<i>Materi</i> 	Gambar: Logo Universitas Pekalongan Teks: Materi Navigasi: 1. Tombol menuju materi matriks 2. Tombol menuju materi determinan 3. Tombol menuju materi invers 4. Tombol menuju contoh soal dan pembahasan 5. Tombol menuju Intermat Kuis 6. Tombol menuju daftar pustaka

Multimedia Interaktif	Keterangan
	7. <i>Exit</i> 8. <i>About</i> 9. <i>Home</i> / Halaman Depan 10. Peta Konsep 11. <i>Previous Page</i> 12. <i>Next Page</i>
Contoh Soal dan Pembahasan 	Gambar: Logo Universitas Pekalongan Teks: Contoh Soal dan Pembahasan Navigasi: 1. Tombol menuju materi matriks 2. Tombol menuju materi determinan 3. Tombol menuju materi invers 4. Tombol menuju contoh soal dan pembahasan 5. Tombol menuju Internat Kuis 6. Tombol menuju daftar pustaka 7. <i>Exit</i> 8. <i>About</i> 9. <i>Home</i> / Halaman Depan 10. Peta Konsep 11. <i>Previous Page</i> 12. <i>Next Page</i>
Intermat Kuis 	Gambar: Logo Universitas Pekalongan Teks: Soal Kuis Intermat Navigasi: 1. Peta Konsep 2. <i>Cancel Quiz</i> 3. <i>Submit</i>
Daftar Pustaka 	Gambar: Logo Universitas Pekalongan Teks: Daftar Pustaka Navigasi: 1. Tombol menuju materi matriks 2. Tombol menuju materi determinan 3. Tombol menuju materi invers 4. Tombol menuju contoh soal dan pembahasan 5. Tombol menuju Internat Kuis 6. Tombol menuju daftar pustaka 7. <i>Exit</i> 8. <i>About</i> 9. <i>Home</i> / Halaman Depan 10. Peta Konsep