

PENGARUH MATH-TAINMENT BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP PEMAHAMAN MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA NEGERI 1 TRENGGALEK

Moch Fachrish Rizha Zhamzhamy¹⁾, Dian Septi Nur Afifah²⁾

IAIN Tulungagung¹⁾ 2)

Email korespondensi: rizhamzhamy@gmail.com

Abstrak. Ilmu pengetahuan dan teknologi terutama pada jaman modern ini mengalami banyak perubahan yang sangat cepat, sedangkan cara mengajar dikelas masih saja sulit untuk mengalami perubahan yang signifikan. Artikel ini membahas tentang penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia atau disebut *math-tainment*. Dimana penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Melalui penelitian ini diharapkan dapat merubah cara mengajar yang terkesan monoton dari tahun-tahun sebelumnya, dan pemberdayaan media yang tersedia. Penelitian ini pun bersifat longitudinal (bertahap) karna selain untuk menguji media yang digunakan, juga untuk mengukur keefektifan media sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna. Media yang digunakan juga bersifat multimedia seperti halnya powerpoint, macromedia flash, dan lainnya yang bersifat multimedia. Dalam penyusunan medianya juga kita harus mengutamakan kejelasan dalam tampilan, dan kesinkronan dalam materi yang disampaikan. Perubahan dalam cara mengajar ini, sangat dianjurkan selama perubahan ini bisa menarik minat belajar anak dan mempermudah anak memahami sesuatu yang dipelajari.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *math-tainment*, trigonometri, multimedia

Abstract. *Science and technology, especially in the modern era is experiencing many changes very quickly, while the way of teaching in the classroom is still difficult to experience significant changes. This article discusses the use of multimedia-based learning media or called math-tainment. This research uses qualitative research method. Through this research is expected to change the way of teaching that seem monotonous from previous years, and empowerment of available media. This study is also longitudinal (incremental) because in addition to test the media used, also to measure the effectiveness of the media so that it can easily be understood by the user. The media used are also multimedia as well as powerpoint, macromedia flash, and other multimedia properties. In the preparation of media also we must prioritize clarity in appearance, and the synchrony in the material delivered. Changes in this way of teaching, are highly recommended as long as these changes can interest children's learning and make it easier for children to understand something they are learning.*

Keywords: Instructional media, *math-tainment*, trigonometry, multimedia

A. PENDAHULUAN

Di dalam UU RI no 20 tahun 2003 BAB II menjelaskan bahwa “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan bangsa. Pendidikan nasional juga bertujuan untuk mengungkapkan potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Menurut Prof. Brodjonegoro menerjemahkan pendidikan sebagai tuntunan kepada pertumbuhan manusia mulai lahir sampai tercapainya kedewasaan secara jasmani dan rohani agar dapat memenuhi sendiri tugas hidupnya. Salah satu mata pelajaran tersebut adalah Matematika.

Menurut KBBI, Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam disiplin ilmu pengetahuan. Dalam sejarah perkembangan peradaban manusia sampai sekarang, peranan matematika semakin dianggap penting, baik bagi perkembangan peradaban manusia secara keseluruhan maupun bagi perkembangan setiap individu. Dalam masa di mana hubungan dan persaingan antar manusia tidak lagi terbatas hanya dalam satu Negara atau satu wilayah tertentu saja (era globalisasi), peranan matematika dan pendidikan matematika menjadi semakin penting. Maka dari itu mata pelajaran matematika diberikan kepada siswa sejak sekolah dasar sampai ke jenjang lebih tinggi, supaya dapat membekali siswa untuk berfikir logis, sistematis, kritis dan kreatif dan sistematis. Akan tetapi pada kenyataan tujuan tersebut masih sulit dicapai. Berbagai upaya dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mulai dari melakukan inovasi dalam manajemen kelas, metode pembelajaran, serta media pembelajaran yang relevan. Seperti yang saat ini sering diperbincangkan akan efektivitas penggunaan media dalam pembelajaran karena media pembelajaran merupakan salah satu unsur penting dalam pembelajaran.

Begitu pula diungkapkan oleh Donald P. Ely dalam Damin (1994 : 12) yang mengemukakan beberapa manfaat media teknologi pendidikan, yaitu meningkatkan produktivitas pendidikan, memberikan kemungkinan kegiatan pengajaran bersifat individual, memberi dasar yang lebih dinamis terhadap pendidikan, pengajaran yang

lebih mantap, memungkinkan belajar secara seketika, dan penyajian belajar yang lebih luas. Arti penting media dalam pembelajaran telah dirasakan oleh para pemerhati pendidikan. Hal tersebut membuat mereka terus berusaha mengembangkan media pembelajaran yang relevan bagi kebutuhan siswa serta tetap memperhatikan aspek pedagogis dan kurikulum yang harus dicapai siswa. Apalagi sejalan dengan kemajuan teknologi komputer yang memiliki banyak kelebihan. Namun, pemanfaatan komputer masih belum maksimal sebagai media pembelajaran. Komputer lebih banyak digunakan sebagai alat untuk dipelajari dalam pelajaran TIK (Teknologi Informatika dan Komunikasi) bukan sebagai media pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran selain TIK. Oleh karena itu, hal tersebut memicu banyaknya media pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis komputer.

Media pembelajaran sebagai salah satu alat komunikasi antara guru dan siswa, selain harus memenuhi standar kompetensi juga harus mampu menarik perhatian siswa sehingga media tersebut dapat dimanfaatkan secara efektif. Unsur-unsur dalam media yang menarik dapat membuat siswa lebih memperhatikan pembelajaran dan tidak merasa bosan. Seperti yang dikatakan Utami Munandar (1999 : 232) bahwa kejenuhan bisa menyebabkan siswa tidak peka lagi dalam pengamatan. Oleh karena itu, pembelajaran akan mengalami hambatan dalam pencapaian tujuan. Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer memungkinkan terciptanya multimedia pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif dalam pembelajaran. Muatan materi yang disertai gambar dan audio membuat multimedia tersebut mampu menyajikan materi dengan lebih jelas. Tampilan materi dan gambar dapat diatur dengan menggunakan animasi yang bisa disesuaikan untuk mendukung penyajian materi sesuai dengan konsep yang benar, sehingga dapat membantu siswa dalam pengamatan dan pemberian perhatian terhadap pembelajaran untuk lebih memahami konsep materi yang dipelajari. Sedangkan audio yang disajikan dapat diatur untuk mendukung penggunaan navigasi dan sebagai unsur hiburan, sehingga dapat membantu siswa dalam menggunakan media tersebut serta lebih menarik perhatian siswa. Untuk mengatasi hambatan tersebut, perlu adanya suatu media yang menarik dan dapat membantu siswa memfokuskan perhatian terhadap pembelajaran. Media yang menarik tersebut dapat berupa media yang di dalamnya dikemas unsur hiburan (*Entertainment*). Perpaduan dan kombinasi antara matematika (*Mathematics*) dan unsur hiburan (*Entertainment*) dapat menjadi salah satu

alternatif pengembangan media pembelajaran berbasis komputer yang efektif. Unsur hiburan dimaksudkan untuk menarik perhatian siswa dan menghindarkan kejenuhan siswa saat pembelajaran.

Pengembangan media tersebut akan menghasilkan suatu media pembelajaran berbasis multimedia pembelajaran matematika "*Math-Tainment*" yang dikemas dengan unsur hiburan (*Entertainment*). Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam sebuah penelitian yang berjudul "Penggunaan *Math-Tainment* Berbasis Multimedia Terhadap Pemahaman Materi Trigonometri Kelas X Sma Negeri 1 Trenggalek". Tujuan dari penelitian ini sendiri adalah untuk mengetahui bagaimana Penggunaan *Math-Tainment* Berbasis Multimedia Terhadap Pemahaman Materi Trigonometri Kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Trenggalek".

Melihat dari penelitian yang dilakukan, peneliti dapat meninjau pustaka apa saja yang digunakan seperti :

a) Media Pembelajaran

Kata media dalam Arsyad (2005 : 3) berasal dari bahasa latin "medius" yang secara harfiah berarti "tengah", "perantara", atau "pengantar". Sedangkan menurut istilah Djamarah dan Azwan Zain (2002: 137) menjelaskan bahwa media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran. Hal serupa diungkapkan pula oleh Danim (1994:7) bahwa media pendidikan merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik. Oleh karena itu, suatu alat dapat dikatakan sebagai media dilihat dari kegunaan atau pemanfaatannya.

Media pembelajaran memiliki jumlah yang tidak terbatas. Berbagai alat dapat dimanfaatkan sebagai penyalur materi dalam pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan apa yang disampaikan Gagne dan Briggs dalam Arsyad (2005 : 4) secara implisit bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri atas antara lain buku, tape recorder, kaset, video, camera, video recorder, film, slide(gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Begitu juga diungkapkan oleh Briggs dalam Sadiman (1990:6) bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang

siswa untuk belajar, seperti buku, film, kaset, film kaset, dll. Ungkapan Briggs tersebut menjelaskan pula bahwa suatu media selain berfungsi sebagai penyaji pesan juga mampu membangkitkan rasa ingin tahu serta motivasi siswa untuk belajar. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan seperangkat alat baik *hardware* maupun *software* yang mampu menjadi perantara bagi guru untuk menyampaikan materi kepada siswa sehingga materi dapat diterima oleh siswa dengan lebih baik.

b) *Math-tainment*

Math-Tainment berasal dari gabungan kata *mathematics* dan *entertainment*. Dalam kamus Inggris Indonesia (John M. Echols dan Hassan Shadily) *mathematics* berarti matematika dan *entertainment* berarti hiburan. Sedangkan *Edutainment* merupakan gabungan kata *Education* yang berarti pendidikan dan *Entertainment* yang berarti hiburan. Seperti yang diungkapkan Rainy MP Mutabarat dalam Aditya (2011) bahwa *Edutainment* adalah perpaduan antara pendidikan dan hiburan agar proses belajar menyenangkan dan para peserta dapat memahami materi yang sedang dipelajari. Media berbasis *Edutainment* yang dibuat diharapkan mampu meningkatkan kemampuan siswa belajar mandiri dan memecahkan masalah. Di dalam penggunaan media ini, siswa dapat menentukan sendiri apa yang hendak dilakukan. Dengan demikian, siswa akan belajar menganalisis, melihat permasalahan, dan menemukan alternatif yang merupakan langkah pemecahan masalah. Adanya pengambilan tindakan tersebut dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan. Hal tersebut diungkapkan oleh Yoan (2009).

Agnew, Kellerman, dan Meyer (1996 : 104) mengungkapkan mengenai *Edutainment* bahwa “*Increasing numbers of multimedia title provide education in entertaining formats or, conversely, attempt to be more entertaining by including some educational content. One such title allows a user to simulate performing daring rescues by quickly using mathematical reasoning. Other titles allow users to win games by using critical reading skills to recognize and gather relevant facts.*” Ungkapan tersebut menunjukkan bahwa *Edutainment*

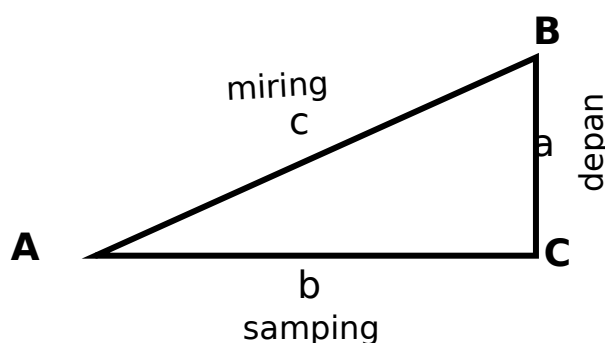
bisa berupa multimedia pendidikan yang dikemas dalam format hiburan atau sebaliknya hiburan yang mengandung unsur pendidikan.

Dengan demikian, *Math-Tainment* merupakan gabungan atau kombinasi dari matematika dan unsur hiburan, yaitu suatu konsep pengembangan multimedia pembelajaran matematika yang disajikan dengan unsur hiburan. Unsur hiburan yang dibangun dalam media ini adalah suatu konsep eksplorasi mandiri, yaitu materi disajikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa dan siswa dapat memilih jawaban yang benar untuk menampilkan penjelasan dari konsep materi yang dimaksud. Dengan demikian, siswa mendapat kesempatan untuk berinteraksi aktif secara langsung dengan media. Selain itu, dilengkapi pula *game* matematika yang dapat menarik perhatian siswa dalam pemecahan masalah. Inilah unsur hiburan atau *fun* yang dibangun dalam multimedia pembelajaran matematika *Math-Tainment* ini untuk menghindari kejenuhan siswa terhadap pembelajaran.

c) Trigonometri

Secara umum Trigonometri ialah nilai perbandingan yang tersemat pada koordinat kartesius ataupun segitiga siku-siku. Trigonometri terdiri dari sin (sinus), cos (cosinus), tan (tangen), cot (cotangen), sec (secan), cosec (cosecan). Trigonometri (dari bahasa Yunani *trigonon* = tiga sudut dan *metro* = mengukur) adalah sebuah cabang matematika yang berhadapan dengan sudut segitiga dan fungsi trigonometrik seperti sinus, cosinus, dan tangen. Trigonometri memiliki hubungan dengan geometri, meskipun ada ketidaksetujuan tentang apa hubungannya; bagi beberapa orang, trigonometri adalah bagian dari geometri.

Berikut adalah hubungan fungsi trigonometri



Gambar 1. Segitiga siku-siku

Fungsi dasar:

$$\sin A = \frac{a}{c}$$

$$\cos A = \frac{b}{c}$$

$$\tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{a}{b}$$

$$\cot A = \frac{1}{\tan A} = \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{b}{a}$$

$$\sec A = \frac{1}{\cos A} = \frac{c}{b}$$

$$\csc A = \frac{1}{\sin A} = \frac{c}{a}$$

d) Multimedia

Multimedia merupakan presentasi materi dengan menggunakan katakata sekaligus gambar-gambar. Dalam hal ini ada dua bentuk, yaitu *verbal form* dan *pictorial form*. *Verbal form* meliputi materi yang dapat berupa katakata. Sedangkan *pictorial form* meliputi grafik, gambar, audio, maupun video. (Meyer, 2007 : 3). Sedangkan menurut Agnew, Kellerman, dan Meyer (1996 : 6), “A multimedia project, in general, consists of a collection of computer screens containing some or all of text, graphics, images, audio and video, along with buttons that the user can select with a mouse.” Pernyataan di atas memiliki makna bahwa secara umum, multimedia terdiri atas tampilan layar-layar komputer yang mengandung teks, grafik, gambar, audio dan video, serta tombol-tombol yang bisa digunakan pemakai.

Selanjutnya dijelaskan pula bahwa media berkaitan dengan teks, grafik, gambar, audio, dan video sesuai pernyataan “*Although there is no universally recognized terminology, we shall refer to the media by the following five names, text, graphics, images, audio, and video.*”. Multimedia melibatkan beberapa alat indera karena merupakan gabungan dari teks, gambar, audio, serta gerakan animasi sehingga lebih menarik perhatian dan mampu membantu dalam penguatan materi yang disajikan. Hal tersebut seperti yang diungkapkan Piaget dalam Sugihartono, dkk. (2007 : 109) bahwa pengamatan sangat penting dan menjadi dasar dalam menuntun proses berpikir anak, berbeda dengan perbuatan melihat yang hanya melibatkan mata, pengamatan melibatkan seluruh indra, menyimpan kesan lebih lama dan menimbulkan sensasi yang membekas pada siswa. Selain itu diungkapkan pula oleh Mohammad Suyanto (2005) bahwa orang hanya mampu mengingat 20 % dari yang dilihat dan 30 % dari yang didengar. Tetapi orang mengingat 50 % dari yang dilihat dan didengar serta 80 % dari yang dilihat, didengar, dan dilakukan sekaligus.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Desain penelitiannya adalah ceramah dengan menggunakan media pembelajaran komputer berbasis multimedia. Populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas X IPS 1 SMAN 1 Trenggalek. Instrumen yang digunakan adalah angket untuk mengetahui tingkat minat siswa pada pembelajaran menggunakan media pembelajaran komputer berbasis multimedia. Dengan instrumen sebagai berikut:

Angket Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran pada Materi Trigonometri untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Trenggalek

Mata Pelajaran : Matematika
Jenjang : SMA Kelas X
Nama :

I. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapatan siswa terhadap media pembelajaran matematika sehingga media ini dapat dimanfaatkan sebagai

sumber belajar mandiri penunjang pembelajaran pada materi Grafik Fungsi Trigonometri

2. Berilah tanda check (√) pada kolom yang sesuai !

Keterangan :

- SS = Sangat Setuju
S = Setuju
CS = Cukup Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju

NO	PERNYATAAN	ALTERNATIF PILIHAN				
		SS	S	CS	TS	STS
Kualitas Isi dan Tujuan						
1	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya dapat mengetahui tujuan pembelajaran yang saya lakukan dengan baik.					
2	Saya dapat memahami lebih mudah materi dalam media pembelajaran ini.					
3	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya dapat belajar materi Trigonometri					
4	Saya dapat mengikuti tahap-tahap pembelajaran yang ada dalam media pembelajaran ini.					
5	Saya mudah berinteraksi dengan media pembelajaran ini.					
Kualitas Teknis						
6	Komposisi warna dalam media pembelajaran ini menarik.					
7	Gambar-gambar yang disajikan dalam media pembelajaran ini membantu saya dalam memahami materi.					
8	Saya mudah membaca teks dan kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.					
9	Latihan soal membuat saya lebih memahami materi.					
10	Adanya evaluasi pada setiap soal dapat mengukur kemampuan saya dan dapat menumbuhkan sikap tidak tergantung pada orang lain					
Kualitas Pembelajaran						
11	Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk belajar materi Trigonometri.					
12	Media pembelajaran ini menarik minat saya untuk belajar materi Trigonometri.					

- 13 Saya tidak memerlukan banyak waktu untuk mempelajari materi yang terdapat dalam pembelajaran ini.
- 14 Media pembelajaran ini membantu saya untuk memahami materi Trigonometri.
- 15 Media pembelajaran ini memberi kesempatan untuk belajar sesuai kemampuan saya.

JUMLAH

Tabel 1. Angket Penilaian

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang penggunaan *math-tainment* berbasis multimedia terhadap pemahaman pada pembelajaran matematika meneliti apakah media pembelajaran menggunakan multimedia dapat di terapkan dalam pembelajaran matematika, selain itu juga meneliti minat dari siswa dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia ini. Berikut adalah objek yang diteliti

NO	PERNYATAAN
1	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya dapat mengetahui tujuan pembelajaran yang saya lakukan dengan baik.
2	Saya dapat memahami lebih mudah materi dalam media pembelajaran ini.
3	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya dapat belajar materi Trigonometri
4	Saya dapat mengikuti tahap-tahap pembelajaran yang ada dalam media pembelajaran ini.
5	Saya mudah berinteraksi dengan media pembelajaran ini.
6	Komposisi warna dalam media pembelajaran ini menarik.
7	Gambar-gambar yang disajikan dalam media pembelajaran ini membantu saya dalam memahami materi.
8	Saya mudah membaca teks dan kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.
9	Latihan soal membuat saya lebih memahami materi.
10	Adanya evaluasi pada setiap soal dapat mengukur kemampuan saya dan dapat

menumbuhkan sikap tidak tergantung pada orang lain

- 11 Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk belajar materi Trigonometri.
- 12 Media pembelajaran ini menarik minat saya untuk belajar materi Trigonometri.
- 13 Saya tidak memerlukan banyak waktu untuk mempelajari materi yang terdapat dalam pembelajaran ini.
- 14 Media pembelajaran ini membantu saya untuk memahami materi Trigonometri.
- 15 Media pembelajaran ini memberi kesempatan untuk belajar sesuai kemampuan saya.

Tabel 2. Objek Penilaian

Setelah selesai penelitian dengan menyebarkan angket kepada siswa kemudian didapatkan data sebagai berikut

NO	PERNYATAAN	Nilai					jumlah
		5	4	3	2	1	
1	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya dapat mengetahui tujuan pembelajaran yang saya lakukan dengan baik.	5	18	9	0	0	124
2	Saya dapat memahami lebih mudah materi dalam media pembelajaran ini.	2	16	13	1	0	115
3	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya dapat belajar materi Trigonometri	4	20	8	0	0	124
4	Saya dapat mengikuti tahap-tahap pembelajaran yang ada dalam media pembelajaran ini.	6	15	11	0	0	123
5	Saya mudah berinteraksi dengan media pembelajaran ini.	4	18	9	0	0	119
6	Komposisi warna dalam media pembelajaran ini menarik.	6	15	11	0	0	123
7	Gambar-gambar yang disajikan dalam media pembelajaran ini membantu saya dalam memahami	5	19	8	0	0	125

	materi.						
8	Saya mudah membaca teks dan kalimat yang ada dalam media pembelajaran ini.	4	15	12	1	0	118
9	Latihan soal membuat saya lebih memahami materi.	3	17	12	0	0	119
10	Adanya evaluasi pada setiap soal dapat mengukur kemampuan saya dan dapat menumbuhkan sikap tidak tergantung pada orang lain	5	17	10	0	0	123
11	Media pembelajaran ini memotivasi saya untuk belajar materi Trigonometri.	6	16	13	1	0	135
12	Media pembelajaran ini menarik minat saya untuk belajar materi Trigonometri.	4	14	13	1	0	117
13	Saya tidak memerlukan banyak waktu untuk mempelajari materi yang terdapat dalam pembelajaran ini.	1	11	19	0	1	107
14	Media pembelajaran ini membantu saya untuk memahami materi Trigonometri.	3	17	12	0	0	119
15	Media pembelajaran ini memberi kesempatan untuk belajar sesuai kemampuan saya.	2	20	10	0	0	120
JUMLAH							1811

Tabel 3. Jumlah Penilaian dari angket

D. KESIMPULAN DAN SARAN

a) Kesimpulan

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa total nilai minat siswa dari semua aspek penilaian adalah 1811 dengan nilai maksimal adalah 2400 dengan perbandingan nilai minat tersebut adalah 75,46%. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran tersebut berpengaruh terhadap minat belajar siswa terhadap matematika materi trigonometri.

b) Saran

Saran bisa dilihat dari respon siswa bahwa minat yang dimiliki siswa dalam menanggapi media pembelajaran ini sangatlah besar, maka perlu beberapa perbaikan dalam media pembelajaran sehingga menemukan hasil yang lebih maksimal lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Wandah Wibawanto. 2017. *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif
- Eka Natasya, "Media Pembelajaran Berbasis Multimedia" dalam http://ekanatasya999.blogspot.co.id/2015/06/media-pembelajaran-berbasis-multimedia_7.html , diakses 25 Mei 2018
- Rani Kristina Dewi. 2011. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika "Math-tainment" Materi Pokok Garis dan Sudut Untuk SMP Kelas VII*. Universitas Negeri Yogyakarta: Skripsi.
- Dendy Rihadatulaisy, "Contoh Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan, Spesifikasi Produk yang Dihasilkan" dalam <http://katazikurasana30.blogspot.co.id/2016/05/contoh-asumsi-dan-keterbatasan.html?m=1> , diakses 25 April 2018
- Mar'atul Khusna Ayu Adityas, H. Sukirman, M.Pd., & Kuswari H, M.Kom. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Math-Tainment Untuk Siswa Smp Kelas Vii Materi Operasi Bilangan Pecahan*. Universitas Negeri Yogyakarta: Artikel.