

## **PENGEMBANGAN MEDIA KARTU TOPIK TRIGONOMETRI KELAS X SMAN 4 MALANG**

Ivatus Sunaifah  
SMAN 4 Malang  
ivatus\_sunaifah@yahoo.com

### ***ABSTRACT***

*Mathematics is a universal science that underlies the development of modern technology. Mathematics learning is done through communication between teachers and students with tools both in the form of audio-visual and print. Media is a tool for the learning process to clarify the meaning of the message delivered, so that it can achieve the learning objectives better and more perfectly. The use of media is not judged by the sophistication of the media but more important is the function and role in helping the learning process. This development research aims to produce media for the topic of trigonometric equations. This media is designed to be applied in cooperative learning and aims to improve students' problem solving abilities. Media development was carried out using the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). To get media that is valid, practical and effective in accordance with the criteria set by the author, the researcher compiles the RPP and research instruments supporting the implementation of the media. The validation results indicate that the media and supporting instruments have met the validity criteria. The results of trials in the field indicate that the media has met the criteria of practicality and effectiveness.*

**Keywords:** *development, card media, trigonometry*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan suatu negara. Sebagai wahana meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia, pendidikan menjamin kelangsungan hidup negara dan bangsa. Upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia ini diharapkan dapat meningkatkan harkat dan martabat manusia, oleh karena itu pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan (Kemdikbud, 2014). Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi serta memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini banyak didasari oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Oleh karena itu untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Depdiknas, 2006).

Pembelajaran matematika dilakukan melalui komunikasi antara guru dan peserta didik dengan menggunakan media baik yang berupa audio-visual maupun cetak. Salah satu media yang umum digunakan oleh guru adalah powerpoint, lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Dapat dikatakan media merupakan komponen sumber belajar yang bertujuan untuk merangsang belajar peserta didik. Media sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika mengingat sebagian besar pokok bahasannya bersifat abstrak. Media dapat menjembatani pola pikir peserta didik SMA

kelas X yang masih kesulitan dalam memahami materi matematika yang bersifat abstrak mengingat masa transisi peserta didik dari SMP.

Suherman (2009: 14) mengatakan bahwa penggunaan media tidak dilihat dari segi kecanggihan medianya, tetapi yang lebih penting adalah fungsi dan peranannya dalam membantu proses pembelajaran. Putri (2013) telah membuktikan dalam penelitiannya bahwa media kartu dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA. Oleh karena itu dalam penelitian ini dibuat media berbentuk kartu. Penelitian ini akan mengembangkan media berbentuk kartu yang akan digunakan untuk pembelajaran kooperatif serta bertujuan untuk meningkatkan kemampuan problem solving peserta didik.

Salah satu cabang matematika yang terdapat pada struktur kurikulum nasional pada jenjang SMA adalah trigonometri. Pada kurikulum 2013, trigonometri terdapat pada mata pelajaran wajib A (umum) dan wajib C (peminatan). Hal ini menguntungkan bagi peserta didik karena trigonometri tidak dipelajari sekaligus di kelas X atau XI saja seperti pada KTSP 2006 tetapi dipelajari di kelas X, XI dan XII. Salah satu topik trigonometri yang diberikan pada peserta didik kelas X semester dua adalah persamaan trigonometri yang diberikan di matematika peminatan. Pengalaman guru pengajar kelas X SMAN 4 Malang, masih didapatkan peserta didik yang masih kesulitan dalam mempelajari materi ini. Hal ini dapat dilihat dari ketuntasan belajar peserta didik pada topik ini masih kurang dari 80%. Salah satu penyebab kesulitan peserta didik dalam mempelajari trigonometri adalah banyaknya materi prasyarat yang harus diingat untuk dapat memahami topik persamaan trigonometri.

Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3D dari model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Alasan pemilihan model ini karena cukup sederhana dan sudah memuat keseluruhan tahap pengembangan media yang pokok. Penelitian pengembangan ini mencakup tiga tahap pengembangan, yaitu perencanaan (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*). Tahap penyebar luasan (*disseminate*) akan dilakukan di luar penelitian karena memerlukan pengujian lebih lanjut.

Dalam upaya mengatasi kesulitan belajar peserta didik dalam mempelajari materi trigonometri yang bersifat abstrak dengan meningkatkan belajar melalui pengalaman dan meningkatkan kemampuan problem solving, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "*Pengembangan Media Kartu Topik Trigonometri Kelas X SMAN 4 Malang*".

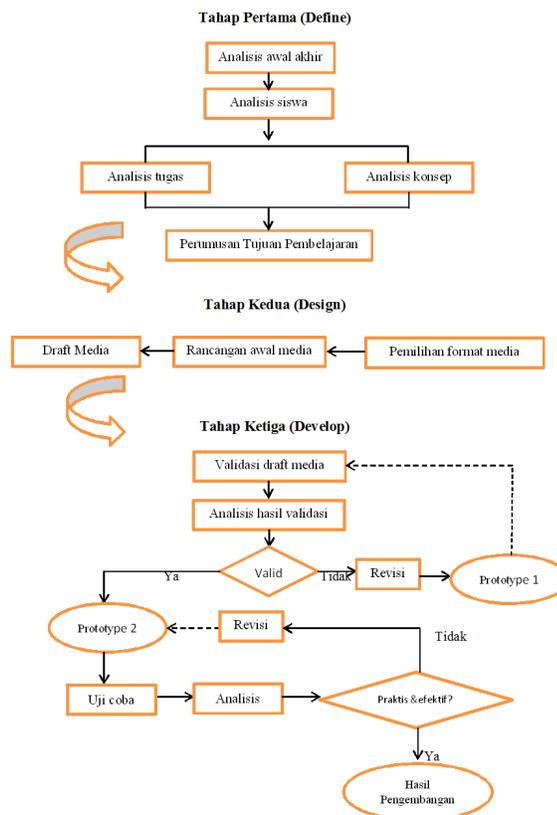
Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran topik trigonometri untuk peserta didik IPA semester 2 pola 6 semester SMAN 4 Malang yang valid, praktis dan efektif. Media yang dihasilkan adalah media pembelajaran berupa kartu untuk topik persamaan dan identitas trigonometri untuk peserta didik kelas X IPA semester 2.

Hasil pengembangan diharapkan bermanfaat bagi peneliti, peserta didik. Bagi peneliti manfaatnya adalah diperoleh cara mengatasi masalah pembelajaran untuk topik dengan prasyarat yang banyak. Manfaat bagi peserta didik terlaksananya pembelajaran yang menyenangkan karena memahami topik persamaan dan identitas trigonometri dengan bantuan media kartu Cinta.

Kriteria yang digunakan dalam pengembangan media ini adalah valid, efektif dan praktis. Media disebut valid jika dinilai valid oleh ahli, yang ditunjukkan dengan skor rata-rata keseluruhan aspek penelitian lebih dari 2. Media disebut praktis jika (1) keterpakaian media dalam pembelajaran masuk dalam kategori tinggi, yang ditunjukkan oleh skor rata-rata pada lembar observasi keterpakaian lebih dari 2. Media disebut efektif jika (1) tes hasil belajar menunjukkan ketuntasan secara klasikal. Ketuntasan belajar secara klasikal ditunjukkan oleh 75% dari jumlah peserta didik memperoleh hasil tes belajar lebih dari atau sama dengan 78 (KKM); (2) peserta didik memberikan reaksi positif (tinggi) terhadap media, yang ditunjukkan oleh skor rata-rata pada lembar angket respon peserta didik lebih dari 2.

### METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3D (*Define, Design, Develop*) dari model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) oleh Thiagarajan dan Semmel & Semmel. Model 3D tersebut terdiri dari 3 tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan). Tahap keempat dari model 4D yaitu *Disseminate* (Penyebaran) dilakukan pada kesempatan selanjutnya karena masih memerlukan uji coba lebih lanjut. Gambar berikut adalah diagram alir tahap pengembangan produk.



Gambar 1. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan dilakukan dua dua aktivitas utama, yaitu validasi ahli dan uji coba pada situasi nyata di lapangan. Validasi ahli dilakukan untuk memperoleh penilaian dan tanggapan ahli tentang kevalidan media kartu Cinta serta instrumen penelitian yang akan digunakan dalam proses uji coba di lapangan. Peneliti menganalisis hasil validasi ahli kemudian merevisi sampai menghasilkan media dan instrument penelitian yang valid. Tingkat kevalidan atau kelayakan isi dari media kartu Cinta didasarkan pada tiga kriteria: (1) komponen isi; (2) komponen kebahasaan; (3) komponen penyajian.

Kegiatan pada proses validasi ini adalah sebagai berikut:

- a) Meminta penilaian ahli tentang kevalidan media, RPP serta instrument lain yang telah dibuat. Penilaian ini menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada validator bersamaan dengan media kartu Cinta, RPP dan instrument penelitian yang akan dinilai. Subyek penilai ahli adalah dua orang guru matematika SMA. Guru yang dipilih memiliki spesifikasi: (1) guru Matematika SMA dengan pengalaman mengajar lebih dari 20 tahun; (2) memiliki kualifikasi pendidikan pada jenjang magister (S2 Matematika ataupun Pendidikan Matematika)
- b) Melakukan analisis terhadap penilaian validator untuk menentukan tindakan selanjutnya.

Uji coba produk dilakukan untuk menetapkan tingkat kepraktisan dan keefektifan produk pengembangan. Uji coba didukung perangkat yang sesuai karakteristik media dan instrument untuk merekam hasil uji coba.

Uji coba di lapangan dilakukan untuk memperoleh penilaian dan tanggapan dari peserta didik sebagai subyek uji coba tentang kepraktisan dan keefektifan media dalam proses pembelajaran. Data hasil uji coba kemudian merevisi sampai menghasilkan media yang praktis dan efektif. Kegiatan yang dilakukan pada proses ini sebagai berikut:

- a) Melakukan uji coba lapangan tahap pertama dan merekam hasil uji coba dengan lembar observasi keterpakaian media dalam pembelajaran, lembar angket peserta didik, tes hasil belajar, lembar observasi keaktifan belajar siswa, dan tes hasil belajar. Subyek uji coba dalam pengembangan media ini adalah peserta didik kelas G2 semester 2 program IPA pola 6 semester tahun pelajaran 2015/2016. Pemilihan kelas ini didasarkan pada factor: (1) karakteristik peserta didik di kelas tersebut; (2) waktu pelaksanaan uji coba.
- b) Melakukan analisis terhadap penilaian subyek uji coba untuk menentukan tindakan selanjutnya.

Jenis data yang diperoleh dari uji coba produk pengembangan ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif berupa skor yang diperoleh melalui lembar validasi, lembar observasi keterpakaian media kartu Cinta dalam pembelajaran, angket respon peserta didik, serta tes hasil belajar. Sedangkan data kualitatif berupa catatan atau komentar pada lembar validasi yang diperoleh melalui penilaian ahli terhadap kevalidan media, RPP dan instrument penelitian. Data kualitatif juga diperoleh dari catatan, saran atau komentar dari observer pada lembar observasi keterpakaian media pada pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan RPP, lembar observasi keaktifan belajar siswa, serta dari catatan peserta didik dalam angket respon peserta didik.

Instrumen penelitian yang digunakan diadaptasi dari konsep yang dikembangkan Parta (2009:55) dengan beberapa modifikasi.

**Tabel 1. Instrumen Penelitian & Data yang Digunakan**

Aspek yang Dinilai	Instrumen	Data yang Diamati	Responden
Kevalidan Media, RPP, dan instrument penelitian	Lembar validasi	Kevalidan media, RPP, tes hasil belajar, angket respon peserta didik, lembar observasi keterpakaian media pada pembelajaran	Ahli
Kepraktisan media	Angket respon peserta didik	Kesenangan, kesulitan atau hambatan peserta didik terhadap penggunaan media.	Subyek uji coba
	Lembar observasi keterpakaian media	Keterpakaian media dalam pembelajaran	Observer
Keefektifan media	Tes hasil belajar	Hasil belajar materi persamaan dan identitas trigonometri	Subyek uji coba

Data berupa skor yang diperoleh dari validasi ahli pada media, RPP, tes hasil belajar serta instrument penelitian direkapitulasi untuk kemudian dianalisis. Penilaian kevalidan didapatkan dari penentuan skor rata-rata total dengan mengadaptasi langkah-langkah yang dikembangkan (Hobri, 2010) dengan beberapa modifikasi sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan perangkat pembelajaran dan instrument ke dalam table yang meliputi: aspek ( $A_i$ ), indicator ( $I_i$ ) untuk setiap validator dan skor rata-rata seluruh validator ( $V_a$ ).

**Kriteria:**

Kriteria kevalidan media, RPP, tes hasil belajar serta lembar observasi keterpakaian media, lembar observasi keterlaksanaan RPP, lembar observasi keaktifan belajar siswa, angket respon peserta didik ditetapkan sebagai berikut:

- ❖ Valid jika  $2 < \overline{V}_a \leq 3$
- ❖ Tidak valid jika  $1 \leq \overline{V}_a \leq 2$   
(modifikasi dari Hobri, 2010).

- b. Melakukan rekapitulasi data hasil observasi selama uji coba: indicator ( $I_i$ ) untuk setiap observer dan skor rata-rata seluruh validator ( $O_i$ ).

**Kriteria:**

Kriteria kepraktisan media ditetapkan sebagai berikut:

- ❖ Tinggi jika  $2 < O_i \leq 3$
- ❖ Rendah jika  $1 \leq O_i \leq 2$   
(modifikasi dari Hobri, 2010).

Media dikatakan praktis atau mudah diterapkan jika keterpakaian media termasuk dalam kategori tinggi. Jika keterpakaianya termasuk kategori rendah maka media tersebut dikatakan tidak praktis, sehingga perlu dilakukan revisi besar dan diuji coba di lapangan lagi.

- c. Kriteria kepraktisan juga ditentukan oleh angket respon peserta didik. Rekapitulasi data hasil angket respon peserta didik selama uji coba: indikator ( $I_i$ ) untuk setiap responden (peserta didik) dan skor rata-rata seluruh siswa ( $P$ ).

**Kriteria:**

Kriteria kepraktisan media ditetapkan sebagai berikut:

- ❖ Tinggi jika  $2 < \bar{P} \leq 3$
- ❖ Rendah jika  $1 \leq \bar{P} \leq 2$   
(modifikasi dari Hobri, 2010).

Media dikatakan praktis atau mudah diterapkan jika hasil angket respon peserta didik termasuk dalam kategori tinggi. Jika hasil angket respon peserta didik termasuk kategori rendah maka media tersebut dikatakan tidak praktis, sehingga perlu dilakukan revisi besar dan diuji coba di lapangan lagi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan media dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) oleh Thiagarajan dan Semmel & Semmel adalah sebagai berikut:

### 1. Hasil Fase Define (Pendefinisian)

Salah satu masalah yang dihadapi dalam pembelajaran Matematika khususnya matematika peminatan semester 2 program IPA tahun pelajaran 2015/2016 adalah konsep persamaan dan identitas trigonometri yang memiliki banyak materi prasyarat. Hal ini ditunjukkan dari hasil learning log peserta didik pada akhir pembelajaran pertemuan pertama topik persamaan dan identitas trigonometri. Selain itu fakta kelas X program IPA pada tahun sebelumnya di SMAN 4 Malang menunjukkan hasil nilai harian untuk topik trigonometri yang memenuhi KKM (78) masih kurang dari 75 %.

Hasil analisis peserta didik menunjukkan fakta peserta didik di SMAN 4 Malang diterima melalui seleksi NUN SMP secara *online* se-kota Malang. Sejak tahun pelajaran 2015/2016 SMAN 4 menggunakan sistem SKS kontinu dengan pilihan 3 program, yaitu: IPA, IPS, Bahasa. Program IPA mempunyai pilihan pola 4 semester, 5 semester dan 6 semester. Program IPS mempunyai pilihan pola 5 semester dan 6 semester, sedangkan program Bahasa mempunyai pilihan pola 5 semester. Untuk program IPA pola 6 semester pada umumnya adalah peserta didik yang tidak ingin atau tidak dapat masuk pola 4 atau 5 semester. Pada saat pembelajaran pada umumnya mereka memiliki motivasi yang tinggi terhadap pembelajaran sesuai dengan program yang mereka pilih.

Hasil analisis tugas adalah teridentifikasi kompetensi dasar dari KI 3: mendeskripsikan konsep persamaan trigonometri dan menganalisis untuk membuktikan sifat-sifat persamaan trigonometri sederhana dan menerapkannya dalam pemecahan masalah dan kompetensi dasar dari KI 4: (1) mengolah dan menganalisis informasi dari suatu permasalahan nyata dengan membuat model berupa fungsi dan persamaan trigonometri serta menggunakannya dalam menyelesaikan masalah; (2) merencanakan dan melaksanakan strategi dengan melakukan manipulasi aljabar dalam persamaan trigonometri untuk membuktikan kebenaran identitas trigonometri serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kontekstual. Selain itu

dalam pembelajaran ini peserta didik diharuskan menyelesaikan tugas secara berkelompok pada saat tatap muka di kelas dan tugas individu untuk diselesaikan di luar tatap muka.

Hasil analisis konsep adalah teridentifikasinya konsep pokok persamaan trigonometri yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya secara relevan. Dalam pengembangan ini konsep persamaan trigonometri disajikan dalam bentuk media berbentuk kartu dengan nama kartu Cinta. Media kartu Cinta ini hanya digunakan untuk tatap muka di kelas yang dilengkapi dengan lembar aktivitas peserta didik yang nantinya dapat digunakan untuk tugas individu untuk diselesaikan di luar tatap muka.

Dalam fase perumusan tujuan pembelajaran didapatkan penjabaran tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang ditetapkan.

### 2. Hasil Fase Design (Perancangan)

Media yang dipilih dalam pengembangan ini adalah kartu Cinta yang dilengkapi dengan lembar aktivitas peserta didik untuk memahami topik persamaan trigonometri. Kartu ini berbentuk hati dengan dua sisi. Satu sisi berisi soal dan sisi yang lain berisi materi prasyarat untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Dalam pengembangan ini dibuat 6 set kartu cinta dimana setiap set dimasukkan ke dalam kotak. Dalam satu kotak berisi 6 kartu cinta yang masing-masing ditempatkan pada amplop yang dilengkapi dengan kartu jawab dari kartu soal yang telah diacak dan kertas untuk menuliskan surat “cintanya” yang berisi jawaban dari kartu soal masing-masing individu untuk diselesaikan di luar tatap muka.

### 3. Hasil Fase Develop (Pengembangan)

Hasil validasi ahli terhadap media serta instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Validasi Media**

No	Aspek yang Dinilai	Validator		$\bar{I}_i$	$\bar{A}_i$	$\bar{V}_a$
		1	2			
1.	ISI					
	a. Sesuai dengan kompetensi dasar	3	3	3	3	3
	b. Mendukung kemampuan problem solving peserta didik	3	3	3	3	3
	c. Memungkinkan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran	3	3	3	3	3
2.	BAHASA					
	a. Menggunakan bahasa yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	3	3	3	3	3
3.	PENYAJIAN					
	a. Mudah digunakan	3	3	3	3	3
	b. Tampilan yang menarik peserta didik untuk mempelajari	3	3	3	3	3
	c. Keterbacaannya baik	3	3	3	3	3

Keterangan:

$\bar{I}_i$  : rata-rata skor indicator pada aspek ke-i

$\bar{A}_i$  : rata-rata skor pada aspek ke-i

$\bar{V}_a$  : rata-rata skor total semua validator

Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata skor  $\bar{V}_a = 3$  dan sesuai kriteria yang telah ditentukan artinya media kartu Cinta yang akan digunakan dalam uji coba media telah valid.

Meskipun secara umum media telah valid, namun sebelum digunakan dalam fase uji coba perlu dilakukan beberapa revisi yang diperlukan untuk menyempurnakan penyajian media.

Hasil validasi instrumen penelitian sebagai berikut. Hasil validasi RPP yang digunakan dalam uji coba ditunjukkan oleh tabel berikut:

**Tabel 3. Hasil Validasi RPP**

No	Aspek yang Dinilai	Validator		$\bar{I}_i$	$\bar{A}_i$	$\bar{V}_a$
		1	2			
1.	ISI					
	a. Indikator yang dijabarkan sesuai dengan kompetensi dasar	3	3	3	3	3
	b. Indikator dirumuskan dengan jelas sehingga dapat diukur.	3	3	3	3	3
	c. Indikator yang dikembangkan sesuai dengan cakupan materi	3	3	3	3	3
	d. Materi yang disajikan sesuai dengan media yang dikembangkan	3	3	3	3	3
	e. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas sehingga dapat diukur	3	3	3	3	3
	f. Aktivitas guru dalam tiap langkah pembelajaran sesuai dengan metode, model dan tujuan pembelajaran	3	3	3	3	3
	g. Aktivitas peserta didik dalam tiap langkah pembelajaran sesuai dengan metode, model dan tujuan pembelajaran	3	3	3	3	3
2.	BAHASA					
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	3	3
	b. Menggunakan bahasa yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	3	3	3	3	3
3.	PENYAJIAN					
	a. Menggunakan istilah dan symbol yang dapat dan mudah dipahami oleh siswa	3	3	3	3	3
	b. Mudah diimplementasikan	3	3	3	3	3

Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata skor  $\bar{V}_a = 3$  dan sesuai kriteria yang telah ditentukan artinya RPP yang akan digunakan dalam uji coba media telah valid.

Berikut hasil validasi angket respon peserta didik.

**Tabel 4. Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik**

No	Aspek yang Dinilai	Validator		$\bar{I}_i$	$\bar{A}_i$	$\bar{V}_a$
		1	2			
1.	Materi pertanyaan pada angket dapat menggali informasi tentang:					
	a. Manfaat media terhadap pemahaman peserta didik tentang materi persamaan dan identitas trigonometri	3	3	3	3	3
	b. Tingkat kesulitan peserta didik dalam penggunaan media	3	3	3	3	3
	c. Keterbacaan tulisan pada media.	3	3	3	3	3
2.	BAHASA					
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	3	3
	b. Menggunakan bahasa yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	3	3	3	3
3.	PENYAJIAN					
	a. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dapat menggali informasi dari peserta didik tentang media	3	3	3	3	3

Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata skor  $\bar{V}_a = 3$ , sesuai kriteria yang telah ditentukan artinya angket respon peserta didik yang akan digunakan dalam uji coba media telah valid.

Hasil validasi lembar observasi keterpakaian media dijelaskan sebagai berikut.

**Tabel 5. Hasil Validasi Lembar Observasi Keterpakaian Media**

No	Aspek yang Dinilai	Validator		$\bar{I}_i$	$\bar{A}_i$	$\bar{V}_a$
		1	2			
1.	ISI					
	a. Petunjuk pengisian lembar observasi sudah jelas	3	3	3	3	3
	b. Terdapat kesesuaian antara isi butir pertanyaan dengan media kartu Cinta	3	3	3	3	3
2.	BAHASA					
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	3	3
	b. Menggunakan bahasa yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	3	3	3	3
	c. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti	3	3	3	3	3

Dari kedua aspek tersebut diperoleh rata-rata skor  $\bar{V}_a = 3$ , sesuai kriteria yang telah ditetapkan artinya lembar observasi keterpakaian media yang akan digunakan dalam uji coba media telah valid.

**Tabel 6. Hasil Validasi Tes Hasil Belajar**

No	Aspek yang Dinilai	Validator		$\bar{I}_i$	$\bar{A}_i$	$\bar{V}_a$
		1	2			
1.	ISI					
	a. Rumusan butir soal sesuai dengan kompetensi dasar dan indicator yang telah ditetapkan dalam kisi tes hasil belajar	3	3	3	3	3
	b. Ruang lingkup (kompetensi dasar, indicator dan tujuan pembelajaran) yang diuji jelas, yaitu tentang persamaan dan identitas trigonometri	3	3	3	3	3
	c. Isi butir soal yang ditanyakan sesuai dengan materi pembelajaran yang ditetapkan dalam bahan ajar dan RPP	3	3	3	3	3
2.	BAHASA					
	a. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	3	3
	b. Menggunakan bahasa yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	3	3	3	3
	c. Menggunakan soal secara singkat dan jelas					
3.	KONSTRUKSI					
	a. Kesesuaian banyak soal dengan alokasi waktu	3	3	3	3	3
	b. Komposisi soal mudah, sedang dan sukar sudah proposional	3	3	3	3	3

Dari ketiga aspek tersebut diperoleh rata-rata skor  $\bar{V}_a = 3$  yang artinya tes hasil belajar yang akan digunakan dalam uji coba media telah valid.

Hasil uji kepraktisan diperoleh dari uji coba yang dilaksanakan pada hari Selasa 17 Mei 2016 sampai hari Rabu 18 Mei 2016 di SMAN 4 Malang. Banyak peserta didik yang menjadi subyek uji coba seharusnya adalah 36 orang. Secara umum kendala terjadi pada saat kegiatan diskusi kelompok menyelesaikan masalah yang terdapat pada media kartu Cinta. Permasalahan yang terjadi dalam diskusi rata-rata terjadi hampir bersamaan sehingga guru harus membagi waktu dan perhatian untuk 6 kelompok yang telah dibentuk. Masalah yang terjadi antara lain banyaknya prasayarat yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sehingga peserta didik harus banyak bertanya lagi kepada guru. Sebagai contoh untuk menyederhanakan persamaan trigonometri  $\frac{\cot A - \tan A}{\cot A + \tan A} = \cos^2 A - \sin^2 A$ , peserta didik masih bingung harus menggunakan identitas yang mana. Dalam masalah ini guru sebagai fasilitator memberikan scaffolding  $\cot A$  dapat dituliskan dalam bentuk lain apa saja. Setelah peserta didik memeriksa bahwa salah satu dari bentuk tersebut sudah digunakan dan tidak menemukan hasil yang sama dengan ruas kanan, artinya siswa harus menggunakan identitas yang lain.

Uji coba ini diobservasi oleh dua orang observer yang masing-masing mengamati keterpakaian media. Hasil uji coba dan analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

**Tabel 7. Hasil Observasi Keterpakaian Media**

No	Aspek yang Dinilai	Observer		$\bar{I}_i$	$\bar{O}_i$
		1	2		
1.	Media digunakan dalam proses pembelajaran	3	3	3	
2.	Media dapat digunakan dengan baik dan mudah oleh peserta didik	3	3	3	
3.	Media membantu peserta didik dalam pemahaman topik persamaan dan identitas trigonometri	3	2	2,5	2,75
4.	Media membuat peserta didik lebih aktif berdiskusi dalam proses pembelajaran	2	2	2,5	

Keterangan:  $\bar{I}_i$  : rata-rata skor indicator pada aspek ke-i

$\bar{O}_i$  : rata-rata skor total semua observer

Berdasarkan hasil observasi dari dua observer pada table 4.6 di atas, diperoleh hasil bahwa keterpakaian media termasuk dalam kategori tinggi.

Angket respon peserta didik merupakan salah satu dari indikator kepraktisan media. Angket respon peserta didik ini terdiri dari tujuh pertanyaan. Selain menjawab pertanyaan angket tersebut, peserta didik juga diperkenankan menyampaikan saran, komentar atau kesan dengan cara menuliskan pada baris yang telah disediakan pada lembar angket tersebut.

Berdasarkan item pada angket yang telah diisi peserta didik diperoleh rekapitulasi data yang ditunjukkan oleh tabel berikut:

**Tabel 8. Hasil Angket Peserta Didik**

No	Aspek yang Dinilai	Skor	F	%
1.	Media membantu anda lebih memahami topik persamaan dan identitas trigonometri	3	28	78
		2	8	22
2.	Media mudah digunakan	3	28	78
		2	7	19
3.	Media membuat anda untuk tertarik belajar topic persamaan dan identitas trigonometri	3	27	75
		2	9	25
4.	Belajar menggunakan media ini dapat memunculkan rasa penasaran dan keinginan untuk belajar matematika	3	18	50
		2	16	45
5.	Media terbaca dengan jelas ketika digunakan	3	26	72
		2	10	18
6.	Bahasa yang digunakan dalam media mudah dipahami	3	24	67
		2	11	30
7.	Belajar menggunakan media ini menimbulkan rasa senang untuk belajar matematika	3	27	75
		2	7	20

Data pada tabel 8. di atas menunjukkan bahwa pada aspek kemudahan penggunaan 78 % menyatakan bahwa media mudah digunakan dan 19% menyatakan kurang mudah digunakan. Hal ini disebabkan karena bentuk prototype awal kartu cinta dimasukkan ke dalam amplop yang diberi dobel selotif sehingga kebanyakan dari peserta didik kesulitan membuka.

Hasil angket ini diperoleh karena keterbatasan waktu perancangan, validasi dan uji coba, sehingga prototype yang digunakan untuk uji coba belum maksimal. Berdasarkan hasil uji coba ini dilakukan revisi bentuk dan penampilan media agar dapat membuat peserta didik lebih tertarik, merasa penasaran ingin belajar, muncul

rasa senang belajar matematika, terbaca dengan baik. Namun karena keterbatasan waktu prototype revisi ini belum diuji cobakan lagi. Pada hasil angket respon peserta didik juga terdapat beberapa komentar peserta didik tentang media kartu cinta tentang kesulitan mereka membuka amplop yang berisi kartu cinta. Berdasarkan komentar tersebut, maka peneliti melakukan revisi terhadap perekat yang digunakan agar mudah dibuka dan tidak mudah rusak sehingga dapat digunakan untuk beberapa kali.

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik diperoleh rata-rata skor seluruh aspek untuk peserta didik  $\bar{P} = 2,68$ . Berdasarkan kriteria kepraktisan yang telah dibuat, maka skor rata-rata ini menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap media termasuk dalam kategori tinggi.

Berdasarkan hasil validasi dan uji coba di kelas, maka dilakukan revisi terhadap media kartu hasil pengembangan. Maka didapatkan hasil revisi sebagai berikut: (1) Kartu soal dan kartu jawab dilaminating agar tidak mudah rusak; (2) Perekat yang digunakan untuk menempel amplop diganti dengan selotif hias agar subyek pengguna tidak kesulitan membuka, selain itu amplop juga tidak mudah rusak; (3) Amplop kartu diberi hiasan agar tidak terlalu sederhana; (4) Tempat penyimpanan surat yang awalnya berbentuk map atau dompet dirubah menjadi kotak surat dengan hiasan kertas.



**Gambar 2. Hasil Akhir Media Kartu Cinta**

Hasil uji keefektifan diperoleh berdasar tes hasil belajar terhadap topik persamaan trigonometri. Berdasarkan hasil ketuntasan belajar, sebanyak 28 peserta didik atau 78% dari 36 peserta didik memperoleh skor  $\geq 78$ , sedangkan 8 peserta didik memperoleh skor  $\leq 78$ . Sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, hasil ini menunjukkan bahwa media hasil pengembangan memperoleh keefektifan yang tinggi dalam pembelajaran.

## **SIMPULAN**

Kajian produk ini didasarkan pada kajian analisis, yaitu didasarkan pada landasan teoritik yang sesuai. Selain itu juga dipaparkan kekuatan dan kelemahan hasil pengembangan. Media kartu Cinta telah melalui proses validasi ahli dan diperoleh hasil valid. Media ini juga telah melalui uji kepraktisan melalui proses uji coba dan didapat hasil kepraktisan yang tinggi dari hasil angket respon siswa serta hasil observasi keterpakaian media dalam pembelajaran. Media ini juga telah melalui hasil uji keefektifan melalui hasil tes belajar siswa dan diperoleh hasil tingkat keefektifan media yang tinggi. Media digunakan untuk pembelajaran kooperatif dengan model jigsaw atau bisa juga digunakan untuk game. Media dirancang untuk

meningkatkan kemampuan problem solving siswa terhadap topik persamaan trigonometri. Media terdiri dari 6 set. Dimana setiap set terdiri dari 6 kartu yang berbeda. Banyak kartu total sebanyak 36 karena banyak subyek uji coba sebanyak 36 orang. Setiap set kartu terdiri dari 6 amplop yang berisi kartu soal, kartu jawab yang telah diacak yang telah dilaminating, serta kertas surat untuk menuliskan hasilnya. Media kartu Cinta ini memuat kartu soal yang mempunyai dua sisi. Sisi pertama berisi soal dan sisi yang lain berisi pengingat untuk menyelesaikan soal. Kartu ini juga memuat kartu jawab yang dimasukkan secara acak di amplop lain dalam satu kotak surat, sehingga peserta didik dapat memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh tanpa harus menunggu konfirmasi dari fasilitator. Media kartu Cinta ini berisi permasalahan materi persamaan trigonometri dan dirancang untuk peserta didik SMAN 4 Malang semester 2 program IPA pola 6 semester.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada saat uji coba, maka untuk mengoptimalkan media kartu Cinta ini maka disarankan hal-hal berikut: (1) banyak kartu yang dibuat dapat disesuaikan dengan banyak subyek uji coba; (2) meskipun pada kartu cinta sudah ada sisi yang berisi tentang materi prasyarat yang diperlukan untuk menyelesaikan kartu soal, disarankan guru tetap melakukan pendampingan agar aktivitas peserta didik optimal dan sesuai dengan tujuan pembelajaran; (3) meskipun sudah ada media berupa kartu, namun disarankan guru tetap menyediakan lembar kegiatan peserta didik.

Agar produk kartu Cinta ini berkembang, maka disarankan beberapa hal terkait pengembangan lebih lanjut, antara lain: (1) Jika akan dilakukan pengembangan lebih lanjut, sebaiknya dipilih desain yang lebih menarik dan bisa digunakan untuk model pembelajaran yang lain; (2) Jika akan dilakukan pengembangan yang sama, disarankan untuk memilih materi atau topik yang lain.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Depdiknas. 2006. *KTSP*. Jakarta.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember. Pena Salsabila.
- Kemdikbud. 2014. *Kurikulum 2013*. Jakarta.
- Parta, I. N. 2009. *Pengembangan Model Pembelajaran Inquiry untuk Penghalusan Pengetahuan Matematika Mahasiswa Calon Guru Melalui Pengajuan Pertanyaan*. Desertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Putri, S.Y.D.U. *Efektivitas Penggunaan Media Kartu Berpasangan Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Geografi Kelas X SMAN 1 Singorojo Kabupaten Kendal Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php.edugeo>. 2013.
- Suherman, Y. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Bagi ABK*. Bandung: Diklat Profesi Guru PLB Wilayah X Jawa Barat Bumi Makmur, Lembang Bandung. (online)  
[http://file.upi.edu/Direktori/FIPJUR.\\_PEND.\\_LUAR\\_BIASA196610251993031-YUYUS\\_SUHERMANI.\\_Makalah Pengembangan media Pembelajaran.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FIPJUR._PEND._LUAR_BIASA196610251993031-YUYUS_SUHERMANI._Makalah%20Pengembangan%20media%20Pembelajaran.pdf)

diakses tanggal 29 April 2016.

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., Semmel, M . I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington:Indiana University.