



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LARTAMO PADA
MATERI TRIGONOMETRI KELAS X**

Skripsi

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh:

Nama : Ilda Khoirunnisa

NIM : 2014830002

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2018**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Skripsi Agustus 2018

Ilda Khoirunnisa (2014830002)

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LARTAMO PADA MATERI
TRIGONOMETRI KELAS X**

Xvii+80 hal., 9 tabel, 28 Gambar + 16 Lampiran

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh adanya kesulitan siswa dalam mengerjakan soal trigonometri. Tujuannya untuk mengembangkan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X dan mengetahui tingkat respon siswa terhadap media yang dikembangkan berdasarkan angket validasi ahli media dan ahli materi serta angket uji coba kelompok kecil siswa. Penelitian ini dilakukan di SMA Yadika 6 Pondok Aren dengan subjek penelitian siswa berjumlah 8 siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). prosedur pengembangan yang digunakan peneliti mengacu pada model penelitian dan pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen yang digunakan adalah angket. Media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X ini telah melalui tahap revisi berdasarkan saran dan masukan dari 4 validator yaitu 2 ahli media dan 2 ahli materi. Hasil dari penelitian diperoleh yaitu 1) media pembelajaran ini telah melalui tahapan pengembangan sampai uji validasi dan dinyatakan valid dengan skor 95,59% dengan kategori sangat kuat; 2) berdasarkan berdasarkan data yang diperoleh dari angket respon siswa pada media yang dikembangkan mendapat respon sangat baik dengan skor 93,96%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan membuat siswa lebih tertarik dalam mengerjakan soal trigonometri.

Kata Kunci: Media pembelajaran, lartamo, trigonometri

Daftar Pustaka: 21 (2010-2017)

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSYARATAN UNTUK UJIAN SKRIPSI

Pembimbing,



Arlin Astriyani, M.Pd

Tanggal : 8 Juli 2018

MENGETAHUI

KETUA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Kaprodi,



Rahmita Nurul Muthmainnah, M.Pd., M.Sc

Tanggal : 23 Juli 2018

Nama : Ilda Khoirunnisa
Nomor Pokok : 2014830002
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LARTAMO
PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X
Angkatan : 2014/2015

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK PENINGKATAN AKADEMIK**

Y: Sebagai mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini,

a Nama : Ilda Khoirunnisa
b No.Pokok : 2014830002
c Program Studi : Pendidikan Matematika
d Jenis Karya : Skripsi

e Demi pengembangan ilmu pendidikan menyetujui untuk memberikan
f. kepada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta Hak
g Bebas Royalty Non Eksklusif (*Non Exclussive Royalty Free Right*) atas
karya ilmiah saya yang berjudul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LARTAMO PADA MATERI
TRIGONOMETRI KELAS X**

di Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan ini hak bebas
di royalty Fakultas Ilmu Pendidikan berhak menyimpan, menggali media,
di mengelola dalam bentuk perangkat data (*data base*), merawat dan
te mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya
u sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

te Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.
r

Jakarta, Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,



Ilda Khoirunnisa

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

Mamah dan Bapak ku tercinta, kakak ku tersayang, serta sahabat-sahabat
seperjuangan ku yang telah memberikan motivasi, dukungan, serta bantuan
selama ini, sehingga aku bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat
waktu

MOTTO

Gunakan waktu sebaik mungkin karena 1 detik itu berharga, lebih baik selesai sebelum waktunya dari pada telat 1 menit

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahim

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah robbil'alamin. Puji syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan-Nya. Sholawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat.

Skripsi ini sengaja penulis ajukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Penulis skripsi ini tidak lepas dari bantuan, kerja sama, dan juga partisipasi dari pihak-pihak yang terkait. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelenggaraan skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak Dr. Iswan, M.Si., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti studi di fakultas ini.
2. Ibu Rahmita Nurul Muthmainnah, M.Pd., M.Sc, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta.
3. Ibu Arlin Astriyani, M.Pd, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dorongan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
4. Bapak Ferizal Utama, M.Pd., dan Bapak Eka Rolis Sitepu, S.pd., selaku kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Yadika 6 Pondok Aren yang telah mengizinkan dan membantu penulis dalam penelitian ini.
5. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Pendidikan khususnya Program Studi Pendidikan Matematika UMJ yang telah memberikan tambahan ilmu selama mengikuti perkuliahan.
6. Ibu dan bapak tercinta serta kaka ku tersayang, terima kasih atas doa, dukungan, semangat, bimbingan, dan semua yang telah diberikan sehingga penulis dapat menjadi seperti sekarang ini.

7. Teman-teman A6 (Lidya, Zakiya, Wiwin, Rizka, Ifah) yang telah berjuang bersama selama 4 tahun serta turut membantu dan memberi semangat dikala proses pembuatan skripsi ini.
8. Ka erwin, ka misbah dan bapak sadik yang telah membimbing dan membantu proses pembuatan media
9. Puteri dan shendy yang telah membantu dan sering direpotkan dalam proses pembuatan skripsi ini.
10. Bagus ginanjar yang telah memberikan dukungan, semangat dan memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan skripsi ini
11. Temen-teman seperjuangan Pendidikan Matematika angkatan 2014 yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih atas kebersamaannya, semoga tali silaturahmi kita tetap terjaga.

Kepada semua pihak yang disebutkan di atas, semoga amal baik saudara mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun selalu diharapkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Jakarta, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PAKTA INTEGRITAS	vi
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	vii
PERSEMBAHAN	viii
MOTTO	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
B. Kerangka Berpikir	30
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	32
A. Tempat dan Waktu Penelitian	32
B. Metode Penelitian	33
C. Rancangan Produk	38
D. Subjek Penelitian	40

E. Teknik Pengumpulan data	40
F. Teknik Analisis Data	49
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	50
B. Hasil dan Analisis Penelitian	51
C. Interpretasi Hasil Penelitian	74
BAB V. PENUTUP	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	81
RIWAYAT HIDUP	186

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rincian Pelaksanaan Penelitian	33
Tabel 3.2 Skor Skala <i>Likert</i>	41
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Kelompok Kecil	43
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Validasi ahli media	44
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Uji Validasi ahli materi	46
Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Skor	49
Tabel 4.1 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Ahli Materi	61
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Ahli Media	62
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ular Tangga.....	23
Gambar 2.2 Monopoli	24
Gambar 2.3 Ilustrasi Media Lartamo	25
Gambar 2.4 Bagan Kerangka Berpikir	31
Gambar 3.1 Bagan Tahapan Pengembangan Produk	34
Gambar 4.1 Sekatan Papan Lartamo	56
Gambar 4.2 Ular Tangga Lartamo	57
Gambar 4.3 Cover dan Background Kartu Dana umum	57
Gambar 4.4 Cover dan Background Kartu Kesempatan	58
Gambar 4.5 Cover dan Background Kartu Benar	58
Gambar 4.6 Cover dan Background Kartu Salah	59
Gambar 4.7 Panduan Permainan dan Kunci Jawaban	59
Gambar 4.8 Kartu Dana Umum Sebelum Revisi	67
Gambar 4.9 Kartu Dana Umum Setelah Revisi	67
Gambar 4.10 Kartu Kesempatan Sebelum Revisi	68
Gambar 4.11 Kartu Kesempatan Setelah Revisi	68
Gambar 4.12 Kartu Benar Salah Sebelum Revisi	69
Gambar 4.13 Kartu Benar Salah Setelah Revisi	69
Gambar 4.14 Logo Sebelum Revisi	70
Gambar 4.15 Logo Setelah Revisi	70
Gambar 4.16 Posisi Angka Sebelum Revisi	70
Gambar 4.17 Posisi Angka Setelah Revisi	70
Gambar 4.18 Papan Lartamo Sebelum Revisi	71

Gambar 4.19 Papan Lartamo Setelah Revisi	72
Gambar 4.20 Tepi Papan Lartamo Sebelum Revisi	72
Gambar 4.21 Tepi Papan Lartamo Setelah Revisi	72
Gambar 4.22 Tali Papan Lartamo Sebelum Revisi	73
Gambar 4.23 Tali Papan Lartamo Setelah Revisi	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	81
Lampiran 2 Validasi Lembar Instrumen	88
Lampiran 3 Validasi Instrumen produk ahli materi	113
Lampiran 4 Validasi Instrumen produk ahli media	120
Lampiran 5 Instrumen Angket Uji Coba Kelompok Kecil	129
Lampiran 6 Penilaian Ahli Media	162
Lampiran 7 Penilaian Ahli Materi	164
Lampiran 8 Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil	165
Lampiran 9 Surat Permohonan Pembimbing Skripsi dan Permohonan Uji Validitas	168
Lampiran 10 Perizinan Sekolah	176
Lampiran 11 Kartu Menyaksikan Ujian Skripsi	177
Lampiran 12 Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi	178
Lampiran 13 Kartu Bimbingan Pasca Sidang Skripsi	180
Lampiran 14 Lembar Uji Referensi	181
Lampiran 15 Dokumentasi Penelitian	184
Lampiran 16 Riwayat Hidup Penulis	187

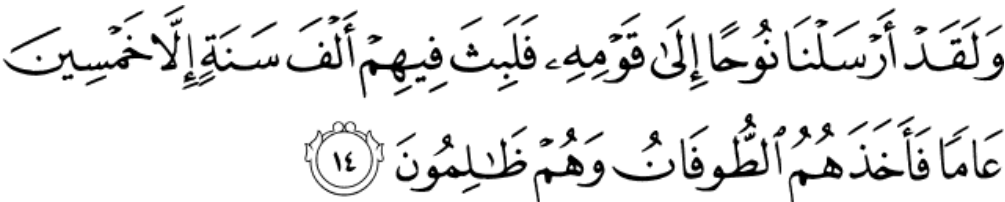
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan suatu proses perubahan yang terjadi pada setiap orang dalam sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya pembentukan pengetahuan yang berawal dari tidak tahu menjadi tahu. Belajar dapat terjadi dimana saja, kapan saja dan tidak mengenal batas usia untuk belajar. Proses belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada diri orang itu seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, pemahaman, sikap, keterampilan daya pikir dan kemampuan-kemampuan lainnya.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan dasar yang mempelajari penghitungan salah satunya yaitu penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian yang sering digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari secara langsung maupun tidak langsung. Semua jenjang pendidikan pasti memerlukan matematika, dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi tidak lepas dari mata pelajaran matematika. Matematika juga tidak terlepas dari agama, ini membuktikan bahwa di dalam Al-quran terdapat ayat-ayat yang menggunakan perhitungan matematika, diantaranya adalah Q.S. Al-'Ankabut : 14



A

rtinya:

"Dan

sesungguhnya Kami telah mengutus Nuh kepada kaumnya, maka ia tinggal di antara mereka seribu tahun kurang lima puluh tahun. Maka mereka ditimpa banjir besar, dan mereka adalah orang-orang yang zalim Q.S. Al-‘Ankabut : 14.

Ayat tersebut menyebutkan sebuah operasi perhitungan yaitu $1000 - 50$. Sehingga matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting bagi kehidupan. Matematika didominasi oleh paradigma yang memandang bahwa matematika sebagai suatu ilmu pengetahuan yang sempurna dan kebenaran yang objektif. Paradigma tersebut, siswa dipandang sebagai objek yang pasif dengan kata lain keaktifan belajar siswa masih rendah, karena yang diutamakan adalah pengetahuan matematikanya. Ilmu pengetahuan matematika disampaikan menggunakan sistem *transmission of knowledge*.

Apabila paradigma mengenai matematika disampaikan dengan baik sejak dini pada Siswa pada tahap awal pembelajaran matematika, matematika akan menjadi menarik perhatian mereka apalagi jika dikemas secara menarik dan inovatif dalam suatu permainan. Bermain sambil belajar juga membantu pembentukan pola belajar, sehingga belajar tidaklah monoton, hanya dengan latihan soal saja.

Menurut pandangan peneliti setelah melakukan observasi trigonometri merupakan salah satu bab yang terdapat pada pelajaran matematika kelas X yang membahas salah satunya mengenai sudut. Sering sekali banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal trigonometri yang dikarenakan banyaknya rumus yang digunakan, sehingga siswa kebingungan dan mengalami kesulitan. Kurangnya pemahaman konsep dasar matematika dan kurangnya latihan soal siswa juga mengakibatkan kesulitan dalam

mengerjakan soal trigonometri. Terlebih lagi guru jarang menggunakan media untuk menarik perhatian siswa. Guru sering kali hanya menggunakan papan tulis maupun power point untuk menjelaskan materi dan memberikan tugas latihan yang sering membuat siswa menjadi bosan dan malas untuk mengerjakannya. Siswa akan lebih tertarik belajar dengan menggunakan media ataupun bermain agar pembelajaran tidak membosankan maupun monoton.

Bermain merupakan hal yang penting bagi anak, karena dengan bermain anak akan merasakan suatu kebahagiaan, kegembiraan, memberikan informasi maupun mengembangkan imajinasi anak. Salah satunya adalah dengan bermain ular tangga ataupun monopoli. Ular tangga merupakan permainan papan yang menggunakan dadu, terdapat beberapa kotak-kotak kecil yang digambar sejumlah “ular” dan “tangga” untuk menghubungkan kotak satu sama lain, sedangkan monopoli merupakan permainan papan yang menggunakan dadu dan uang, terdapat kartu kesempatan dan dana umum.

Melihat peluang tersebut guru dapat mengembangkan media pembelajaran yang mampu di gunakan oleh siswa kapanpun dan dimanapun secara mudah untuk latihan soal trigonometri dengan cara bermain. Menggunakan media pembelajaran yang berupa alat permainan diharapkan dapat membuat siswa lebih paham dalam mengerjakan soal trigonometri, serta dapat memberikan motivasi siswa dalam belajar dan tidak takut lagi dengan matematika. Oleh karena itu peneliti menciptakan media pembelajaran untuk melatih siswa dalam menjawab soal mengenai trigonometri yaitu dengan permainan lartamo.

Penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2014) dengan judul “Pengaruh Permainan Aktif Kreativitas pada Penguasaan Konsep Matematika Awal”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara pemahaman konsep matematika awal antara anak-anak yang diberikan permainan konstruktif dan bebas, ada interaksi antara permainan aktif dan tingkat kreativitas terhadap penguasaan konsep matematika awal, anak-anak yang memiliki tingkat kreativitas yang tinggi secara signifikan akan memiliki penguasaan konsep matematika awal yang tinggi jika diberi permainan konstruktif dari pada permainan bebas, anak-anak dengan tingkat kreativitas yang lebih rendah secara signifikan akan memiliki konsep matematika awal yang lebih tinggi jika diberi permainan konstruktif daripada permainan bebas.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Baiquni (2016) juga berkaitan dengan penelitian di atas yang berjudul “Penggunaan Media Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Matematika”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan menggunakan media ular tangga terhadap hasil belajar matematika, khususnya pada materi pecahan sederhana di kelas III SDIT Thariq Bin Ziyad Bekasi dengan menggunakan instrumen yang sudah di uji cobakan terlebih dahulu dan divalidasi secara empiris.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti menyusun sebuah penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo pada Materi Trigonometri Kelas X”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Keaktifan belajar siswa masih rendah;
2. Guru masih belum menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa;
3. Siswa kurang tertarik terhadap pembelajaran trigonometri karena rumus yang terlalu banyak;
4. Siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal trigonometri.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, agar permasalahan tidak meluas. Penulis membatasi permasalahan seperti berikut:

1. Penelitian dilakukan pada kelas X SMA Yadika 6 Pondok Aren pada tahun ajaran 2017/2018 dengan pokok bahasan trigonometri yang diajarkan pada semester genap;
2. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran lartamo yaitu permainan penggambungan antara ular tangga dan monopoli.

D. Rumusan Masalah

Dari identifikasi dan batasan masalah di atas di dapatkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X?
2. Apakah media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X valid?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X?

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas didapatkan tujuan penelitian yaitu:

1. Mengembangkan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X;
2. Untuk mengetahui apakah media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X valid;
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X.

F. Manfaat Penelitian

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran trigonometri berbasis permainan yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai pengetahuan bagi guru bagaimana pembuatan dan penggunaan media lartamo sebagai media pembelajaran matematika disekolah;

- b. Sebagai bahan masukan bagi sekolah tentang media pembelajaran pada materi trigonometri.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa : (1) dapat digunakan oleh siswa dalam mengerjakan soal trigonometri agar lebih menyenangkan. (2) siswa dapat mengulang latihan soal sehingga menjadi terbiasa dan mudah dalam mengerjakan soal trigonometri. (3) membuat siswa lebih paham dalam mengerjakan soal trigonometri. (4) memberikan motivasi siswa dalam belajar;
- b. Bagi guru : hasil penelitian ini akan mendorong guru untuk menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan dan mengembangkan media pembelajaran serta untuk menarik perhatian siswa dan memberikan motivasi siswa dalam belajar;
- c. Bagi sekolah : hasil pengembangan media pembelajaran lartamo dapat diterapkan sekolah sebagai alternatif media pembelajaran pada materi trigonometri kelas X.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan yang terjadi pada setiap orang dalam sepanjang hidupnya, banyak teori belajar yang mendasari bagaimana siswa dalam belajar suatu hal, seperti yang diungkapkan para ahli behaviorisme bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman yang mengakibatkan adanya interaksi antara stimulus (*input*) dengan respon (*output*). Teori belajar menurut kognitif lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajar. Menurut teori belajar konstruktivisme pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari pikiran guru kepada pikiran siswa (Suyono dan Harianto, 2014:59-108).

Menurut universal UNESCO dalam Suyono dan Harianto (2014: 29-33) ada empat hakikat belajar yang disebut empat pilar belajar yaitu (1) *Learning to know* (belajar untuk mengetahui) berkaitan dengan perolehan, penguasaan dan pemanfaatan pengetahuan. (2) *Learning to do* adalah belajar atau berlatih menguasai keterampilan dan kompetensi kerja. (3) *Learning to live together* (belajar untuk hidup bersama) agar dapat berinteraksi, berkomunikasi, saling berbagi, bekerja sama dan hidup bersama, saling menghargai dalam kesetaraan, sejak kecil anak-anak sudah harus dilatih, dibiasakan hidup berdampingan bersama. (4) *Learning to be* yaitu belajar untuk menjadi manusia yang utuh, manusia

yang utuh adalah manusia yang seluruh aspek kepribadiannya berkembang secara optimal dan seimbang, baik aspek ketakwaan terhadap tuhan, intelektual, emosi, sosial, fisik, maupun moral.

Belajar juga dapat diartikan dengan pembelajaran, sehingga pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik (Asyhar, 2011:7). Menurut Gagne dan Briggs dalam Nurfuadi (2012:135). Pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal. Pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa untuk mengalami sendiri, untuk berlatih, untuk berkegiatan sehingga baik dengan daya pikir, emosi dan keterampilannya mereka belajar dan berlatih (Nurfuadi, 2012:139).

Beberapa ciri dari pembelajaran aktif yang dikemukakan dalam panduan pembelajaran model ALIS (*Active Learning In School*, 2009) sebagai berikut: (1) pembelajaran berpusat pada siswa; (2) pembelajaran terkait dengan kehidupan nyata; (3) pembelajaran mendorong anak untuk berfikir tingkat tinggi; (4) pembelajaran melayani gaya belajar anak berbeda-beda; (5) pembelajaran mendorong anak untuk berinteraksi multi arah; (6) pembelajaran menggunakan lingkungan sebagai media atau sumber belajar; (7) pembelajaran berpusat pada anak; (8) penataan lingkungan belajar memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan belajar;

(9) guru memantau proses belajar siswa; (10) guru memberikan umpan balik terhadap hasil kerja anak (Nurfuadi, 2012:138).

Berdasarkan pernyataan di atas dapat di simpulkan bahwa belajar atau pembelajaran merupakan suatu proses perubahan perilaku yang dilakukan secara sengaja sehingga berlangsungnya interaksi antara guru dengan siswa dan membawa informasi serta pengetahuan yang bertujuan untuk mempermudah proses belajar siswa yang sudah dirancang, disusun sedemikian rupa sehingga terjadinya proses belajar yang bersifat internal.

2. Bermain

Bermain adalah suatu kegiatan yang memperoleh kesempatan memilih kegiatan yang disukai, bereksperimen dengan bermacam bahan dan alat, berimajinasi, memecahkan masalah dan bercakap-cakap secara bebas, berperan dalam kelompok, bekerjasama dengan kelompok, dan memperoleh pengalaman yang menyenangkan. (Risaldy, 2014:48). Bermain merupakan aktivitas yang menyenangkan bagi anak lewat permainan, anak akan mengalami rasa bahagia sehingga syaraf atau *neuron* di otak anak dengan cepat saling berkoneksi untuk membentuk satu memori baru, sebabnya anak-anak dengan mudah mempelajari sesuatu melalui permainan (Kurniasih, 2012:20).

Bermain merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan atau tanpa alat yang menghasilkan pengertian, atau memberikan informasi, kesenangan, maupun mengembangkan imajinasi anak. Kegiatan bermain dapat dilakukan di dalam dan di luar. Contohnya, bermain di dalam

ruangan dan di taman bermain, keduanya mengajak anak untuk mengenal lingkungan di sekitarnya. Dengan bermain anak mengeksplorasi segalanya yang ada dalam bermain, sosial-emosional, mengembangkan imajinasinya, kreativitas dan kognitif (Holis, 2016:26).

Manfaat bermain menurut Achroni dalam Ardiyanto (2017:37-38), antara lain sebagai berikut:

- a. Mendapatkan kegembiraan dan hiburan Kegembiraan atau emosi yang positif. Hal ini bermanfaat untuk kesehatan fisik dan mental, juga untuk prestasi akademis mereka.
- b. Mengembangkan kecerdasan intelektual
- c. Mengembangkan kemampuan motorik halus anak
- d. Mengembangkan kemampuan motorik kasar
- e. Meningkatkan kemampuan anak untuk berkonsentrasi Sejumlah permainan menuntut anak untuk berkonsentrasi penuh ketika memainkannya. Hal ini bermanfaat untuk melatih konsentrasi anak
- f. Meningkatkan kemampuan anak untuk memecahkan masalah
- g. Mendorong spontanitas pada anak-anak sedemikian spontan dan dituntut untuk berpikir dan bertindak cepat ketika bermain jenis-jenis permainan tertentu. Hal ini terutama untuk permainan yang bersifat kompetisi.
- h. Mengembangkan kemampuan sosial anak Dalam permainan yang dilakukan bersama-sama, anak-anak belajar bersosialisasi dengan teman-teman sepermainan. Dari sosialisasi dan interaksi dengan temanteman ketika bermain anak-anak belajar mengenai kesabaran, empati, toleransi, kemandirian, kepercayaan diri, kejujuran, cara

mengembangkan komunikasi, keberanian, kompetisi dan mengenal aturan-aturan.

- i. sebagai media untuk mengungkapkan pikiran melalui berbagai permainan
- j. Untuk kesehatan, banyak permainan yang menuntut anak menggerakkan tubuh dengan sangat intens. Aktivitas ini berguna untuk menguatkan otot dan menyehatkan tubuh. Dengan banyak beraktivitas fisik, anak-anak juga dapat terhindar dari resiko mengalami obesitas dan berbagai dampak buruk yang menyertainya.

Permainan seharusnya memiliki nilai seimbang dengan belajar sehingga akan memberikan kesempatan untuk belajar menghadapi situasi kehidupan pribadi sekaligus belajar memecahkan masalah, dengan bermain berarti memberi kesempatan pada anak untuk mengembangkan otak kanan, kemampuan yang mungkin kurang terasah di sekolah maupun di rumah (Kurniasih, 2012:20).

Menurut pandangan peneliti, belajar dengan bermain merupakan dua hal yang sangat penting yang saling melengkapi satu sama lain. Pembelajaran yang didesain dengan menyenangkan sehingga membuat siswa lebih tertarik dan ingin mengikuti pembelajaran tersebut tanpa terpaksa. Guru memasukan unsur edukasi dalam sebuah permainan sehingga siswa secara tidak sadar telah belajar melalui permainan tersebut.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan, bermain merupakan melakukan suatu hal yang menyenangkan dan membuat kita menjadi aktif dalam suatu kegiatan, yang menghasilkan pengertian dan

memberikan informasi, memberikan kesenangan maupun mengembangkan imajinasi anak. Bagi anak-anak bermain adalah sebuah kegiatan pokok yang tak bisa lepas dari kehidupannya yang merupakan tempat atau wadah untuk para anak-anak berkomunikasi, memberikan pendapat, dan mencari banyak teman sehingga menghasilkan pembentukan konsep diri yang positif.

3. Media Pembelajaran

Media merupakan pengantar untuk menyampaikan pesan atau informasi dari pengirim. Hamalik dalam Arsyad (2013:19) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman, dkk, 2010:7).

a. Landasan Penggunaan Media Pembelajaran

Media merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam pembelajaran dan dapat dipandang sebagai salah satu alternatif strategis yang efektif dalam membantu pencapaian tujuan pembelajaran, menurut Asyhar (2011:18) penggunaan media pembelajaran terbagi menjadi 3 landasan yaitu:

- 1) Landasan empiris, pemilihan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan tujuan, materi dan metode pembelajaran serta

karakteristik peserta didik karena media apapun tidak akan dapat digunakan secara efektif apabila tidak sesuai dengan sasaran.

- 2) Landasan psikologis, proses belajar terjadi secara individual atau perorangan, sehingga apa yang terjadi pada peserta didik A dan peserta didik B terhadap rangsangan informasi yang belum tentu tidak pernah menghasilkan peroleh belajar yang sama pula. Upaya yang dapat dilakukan dalam kegiatan pembelajaran adalah menyediakan rangsangan dan informasi yang ditata dan diorganisasikan dengan cara yang bermacam-macam, agar peserta didik yang memiliki kondisi dan karakteristik yang berbeda-beda dapat memperoleh pengalaman belajar harus disesuaikan dengan tingkat kemajuan peserta didik.
- 3) Landasan teknologis, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi komunikasi dan informasi sangat membantu para guru dan peserta didik dalam memperoleh informasi. Dalam pembelajaran misalnya, berbagai media interaktif telah diproduksi dan diaplikasikan oleh banyak sekolah dan institusi pendidikan. Media internetpun menyediakan materi pembelajaran yang tak terbatas dan dapat diakses kapan dan dimana saja sesuai keperluan.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran tidak sekedar menjadi alat bantu pembelajaran, melainkan juga merupakan suatu strategis dalam pembelajaran, media pembelajaran memiliki 7 fungsi menurut Asyhar (2011:29) yaitu

- 1) Media sebagai sumber belajar, melalui media peserta didik memperoleh pesan dan informasi sehingga membentuk pengetahuan baru pada diri siswa. Dalam batas tertentu, media dapat menggantikan fungsi guru sebagai sumber informasi/pengetahuan bagi peserta didik.
- 2) Fungsi semantik, semantik berkaitan dengan "*meaning*" atau arti dari suatu kata, istilah, tanda atau simbol, yaitu dapat mengkonkretkan ide dan memberikan kejelasan agar pengetahuan dan pengalaman belajar dapat lebih jelas dan lebih mudah di mengerti.
- 3) Fungsi manipulatif, kemampuan media dalam menampilkan kembali suatu benda/peristiwa dengan berbagai cara, sesuai kondisi, situasi, tujuan dan sasarannya.
- 4) Fungsi fiksatif, fungsi yang berkenaan dengan kemampuan suatu media untuk menangkap, menyimpan, menampilkan kembali suatu objek atau kejadian yang sudah lama terjadi.
- 5) Fungsi distributif, bahwa dalam sekali penggunaan satu materi, objek atau kejadian, dapat diikuti oleh peserta didik dalam jumlah besar (tak terbatas) dan dalam jangkauan yang sangat luas sehingga dapat meningkatkan efisiensi baik waktu maupun biaya.
- 6) Fungsi psikologis, dari segi psikologis, media pembelajaran memiliki beberapa fungsi seperti fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, fungsi psikomotorik, fungsi imajinatif dan fungsi motivasi.

- 7) Fungsi sosio-kultural, mampu memberikan rangsangan, memberikan pemahaman tentang perlunya menjaga keharmonisan dan saling menghargai perbedaan yang ada.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar menurut Arsyad (2013:29) sebagai berikut:

- 1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya.

d. Pemilihan Media Pembelajaran

Kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Untuk itu, ada beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam memilih media menurut Arsyad (2013:74) sebagai berikut:

- 1) Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik
- 2) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi. Agar dapat membantu proses pembelajaran secara efektif, media harus selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa
- 3) Praktis, luwes, dan bertahan. Media yang dipilih sebaiknya dapat digunakan di mana pun dan kapan pun dengan peralatan yang tersedia di sekitarnya, serta mudah dipindahkan dan dibawa ke mana-mana
- 4) Guru terampil menggunakannya. Apa pun media itu, guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran.
- 5) Pengelompokan sasaran. Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu sama efektifnya jika digunakan pada kelompok kecil atau perorangan. Ada media yang tepat untuk jenis kelompok besar, kelompok sedang, kelompok kecil, dan perorangan
- 6) Mutu teknis, pengembangan visual baik gambar maupun fotograf harus memenuhi persyaratan teknis tertentu

Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat membangkitkan keinginan minat yang baru.

4. Media Lartamo

Lartamo (ular tangga monopoli) merupakan permainan gabungan antara permainan ular tangga dengan permainan monopoli. Ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dapat dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah "tangga" atau "ular" yang menghubungkannya dengan kotak lain. Berikut merupakan gambar permainan ular tangga yang sering kita lihat



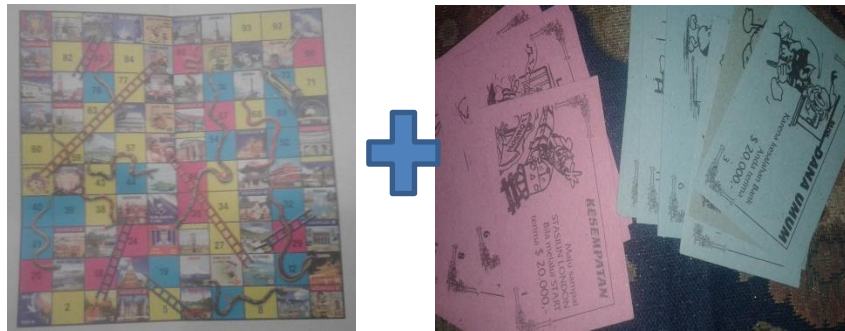
Gambar 2.1 Ular Tangga

Monopoli adalah salah satu permainan papan yang dapat dimainkan oleh 3 orang atau lebih. Dalam permainan monopoli pemain akan menguasai semua petak di atas papan melalui pembelian, penyewaan dan pertukaran properti, setiap pemain melemparkan dadu secara bergiliran untuk memindahkan bidaknya, dan apabila ia mendarat di petak yang belum dimiliki oleh pemain lain, ia dapat membeli petak itu sesuai harga yang tertera. Bila petak itu sudah dibeli pemain lain, ia harus membayar pemain itu uang sewa yang jumlahnya juga sudah ditetapkan, pemain dianggap menang jika uang yang didapat lebih banyak dari pada lawannya. Berikut merupakan gambar dari permainan monopoli



Gambar 2.2 Monopoli

Dari paparan di atas, lartamo merupakan suatu permainan papan yang terdiri dari 2 kelompok atau lebih. Papan permainan dibagi menjadi kotak-kotak kecil. Beberapa kotak digambar sejumlah "tangga" atau "ular" yang menghubungkannya dengan kotak lain. Dalam kotak tersebut berisi beberapa tulisan "Kesempatan" atau "Dana umum". Di dalam kartu kesempatan dan dana umum terdapat latihan soal trigonometri yang harus dijawab oleh siswa. Jika siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar maka siswa harus mundur beberapa kotak yang sudah ditentukan dalam kartu yang didapat. Jika jawaban benar maka siswa berhak maju beberapa kotak yang sudah ditentukan dalam kartu yang didapat. Permainan ini menggunakan dadu untuk memainkannya. Berikut merupakan ilustrasi media lartamo



Gambar 2.3 Ilustrasi Media Lartamo

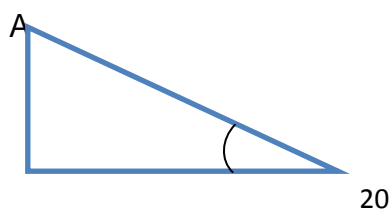
5. Trigonometri

Trigonometri merupakan salah satu bab yang terdapat pada pelajaran matematika kelas X yang membahas salah satunya mengenai sudut. Menurut Simangunsong (2010:199) trigonometri merupakan nilai perbandingan yang dikaitkan dengan sebuah sudut, jika kita misalkan sudutnya a maka perbandingan trigonometri untuk sudut tersebut adalah: sinus a , cosinus a , tangen a , cotangen a , secan a , dan cosecan a . Berikut materi pembelajaran trigonometri

a. Ukuran Sudut (Derajat dan Radian) (Sinaga Bornok, dkk, 2017:121)

1. Konversi x derajat ke *radian* dengan mengkalikan $x^\circ \cdot \frac{\pi}{180^\circ}$
2. Konversi x *radian* ke derajat dengan mengkalikan $x \cdot \frac{180^\circ}{\pi}$
3. Konversi x derajat ke putaran dengan membagikan $\frac{x^\circ}{360^\circ}$

b. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-siku (Sinaga Bornok, dkk, 2017:131)

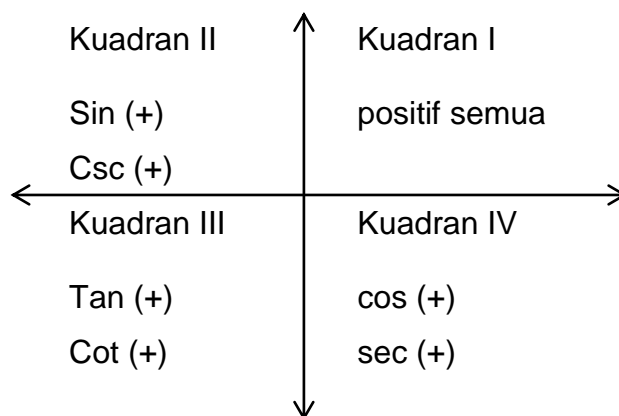


B

C

1. $\sin c = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi miring segitiga}}$
2. $\cos c = \frac{\text{sisi di samping sudut}}{\text{sisi miring segitiga}}$
3. $\tan c = \frac{\text{sisi di depan sudut}}{\text{sisi di samping sudut}}$
4. $\csc c = \frac{\text{sisi miring segitiga}}{\text{sisi di depan sudut}}$
5. $\sec c = \frac{\text{sisi miring segitiga}}{\text{sisi disamping sudut}}$
6. $\cot c = \frac{\text{sisi di disamping sudut}}{\text{sisi di depan sudut}}$

c. Relasi Sudut (Sinaga Bornok, dkk, 2017:155-171)



Jika $0^\circ \leq a \leq 90^\circ$, maka berlaku

1. $\sin (90^\circ - a) = \cos a$
2. $\cos (90^\circ - a) = \sin a$
3. $\tan (90^\circ - a) = \cot a$
4. $\csc (90^\circ - a) = \sec a$

$$5. \operatorname{Sec} (90^\circ - a) = \operatorname{csc} a$$

$$6. \operatorname{Cot} (90^\circ - a) = \tan a$$

Jika $0^\circ < a < 90^\circ$, maka berlaku

$$1. \operatorname{Sin} (90^\circ + a) = \cos a$$

$$2. \operatorname{Cos} (90^\circ + a) = -\sin a$$

$$3. \operatorname{Tan} (90^\circ + a) = -\cot a$$

$$4. \operatorname{Sin} (180^\circ - a) = \sin a$$

$$5. \operatorname{Cos} (180^\circ - a) = -\cos a$$

$$6. \operatorname{Tan} (180^\circ - a) = -\tan a$$

$$7. \operatorname{Sin} (180^\circ + a) = -\sin a$$

$$8. \operatorname{Cos} (180^\circ + a) = -\cos a$$

$$9. \operatorname{Tan} (180^\circ + a) = \tan a$$

$$10. \operatorname{Sin} (360^\circ - a) = -\sin a$$

$$11. \operatorname{Cos} (360^\circ - a) = \cos a$$

$$12. \operatorname{Tan} (360^\circ - a) = -\tan a$$

d. Aturan Sinus dan Cosinus (Sinaga Bornok, dkk, 2017:189)

1. Aturan sinus

$$\frac{a}{\sin \angle A} = \frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C}$$

2. Aturan cosinus

$$i. a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.\cos \angle A \text{ atau } \cos \angle A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2.b.c}$$

$$ii. b^2 = a^2 + c^2 - 2.a.c.\cos \angle B \text{ atau } \cos \angle B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2.a.c}$$

$$iii. c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.\cos \angle C \text{ atau } \cos \angle C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2.a.b}$$

e. Rumus Jumlah dan Selisih Dua Sudut (Pratama Surya A, 2012:58)

$$1. \cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$2. \cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$3. \sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$4. \sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$5. \tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

$$6. \tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

f. Luas Segitiga Jika Diketahui Dua Sisi dan Satu Sudut
(Simangunsong Wilson, 2010:267)

$$1. L = \frac{1}{2} ab \sin C$$

$$2. L = \frac{1}{2} ac \sin B$$

$$3. L = \frac{1}{2} bc \sin A$$

g. Luas Segitiga Jika Diketahui Satu Sisi dan Dua Sudut (Pratama
Surya A, 2012:60)

$$1. L = \frac{a^2 \sin B \sin C}{2 \sin A}$$

$$2. L = \frac{c^2 \sin A \sin B}{2 \sin C}$$

$$3. L = \frac{b^2 \sin A \sin C}{2 \sin B}$$

h. Luas Segitiga Jika Diketahui Ketiga Sisinya (Simangunsong Wilson,
2010:272)

$$s = \frac{1}{2}(a + b + c)$$

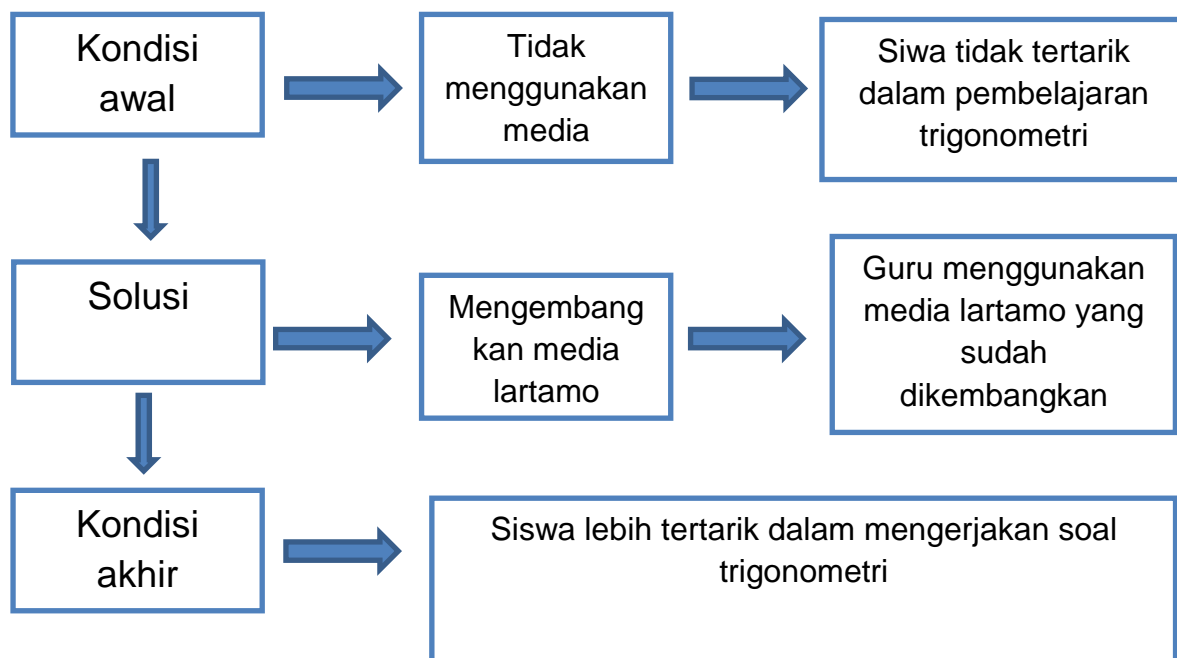
$$L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

B. Kerangka Berpikir

Penelitian ini mengenai pengembangan media pembelajaran trigonometri dengan menggunakan media lartamo yang terinspirasi dari permainan ular tangga dan monopoli. Permainan tersebut merupakan permainan yang sering di mainkan oleh anak-anak. Trigonometri sendiri merupakan pembelajaran yang mempunyai banyak rumus sehingga siswa akan merasa kesulitan maupun menjadi bingung dalam mengerjakan soal trigonometri sehingga pembelajaran trigonometri masih rendah.

Adanya pengembangan media pembelajaran ini, guru dapat menggunakan media lartamo yang sudah dikembangkan sehingga guru terbantu dengan media lartamo dan siswa dapat berlatih mengerjakan soal trigonometri secara menyenangkan sehingga menjadi terbiasa dan mudah dalam mengerjakan soal. Belajar sendiri merupakan suatu proses perubahan perilaku yang dilakukan secara sengaja sebagai hasil pengalaman individu yang mengakibatkan adanya interaksi stimulus (*input*) dan respon (*output*). Sedangkan pada proses pembelajaran trigonometri dengan menggunakan media lartamo akan membuat siswa lebih tertarik dan ingin mengikuti pembelajaran tersebut tanpa terpaksa. Guru memasukan unsur edukasi dalam sebuah permainan sehingga siswa secara tidak sadar telah belajar melalui permainan tersebut dan membantu guru dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan media pembelajaran lartamo yang merupakan penggabungan antara permainan ular tangga dengan permainan monopoli. Adapun alur dalam penelitian ini dapat dilihat secara rinci pada bagan di bawah ini.



Gambar 2.4 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Dalam penelitian ini pengambilan sampel data dalam uji coba produk dilakukan di SMA Yadika 6 Pondok Aren yang beralamat di Jl.

Jurangmangu Barat Raya No.25A Pondok Aren, Tangerang Selatan sebagai tempat uji coba produk dikarenakan ketersediaan sumberdaya siswa yang memadai, materi yang diajarkan oleh guru sesuai dengan materi yang akan digunakan dalam penelitian dan guru tidak menggunakan media pada materi tersebut.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2018 sampai dengan Juli 2018. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan penyusunan proposal, penentuan instrumen, uji coba instrumen, penentuan sampel, pengumpulan data, analisis data, penyempurnaan laporan, ujian dan perbaikan. Dengan rincian waktu penelitian sebagai berikut

Tabel 3.1
Rincian Rencana Pelaksanaan Penelitian

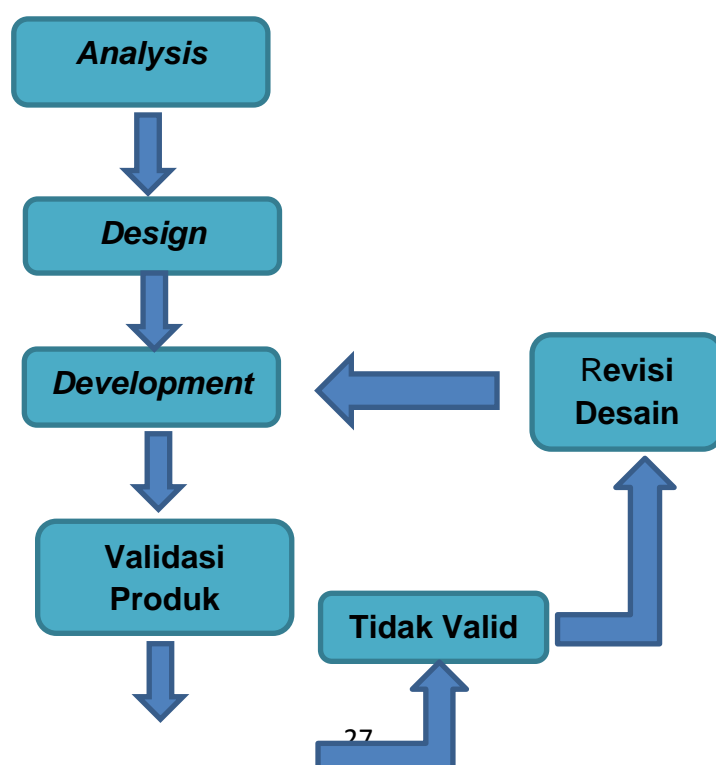
No.	Kegiatan	Bulan							
		JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU
1	Pendahuluan	√							
2	Kajian Pustaka	√							
3	Prosedur Penelitian	√							
4	Penyusunan Instrumen	√							
5	Penentuan Sampel		√						
6	Uji Coba Instrumen			√	√				
7	Uji Coba Ahli Media Dan Materi				√	√			
8	Uji Kelompok Kecil					√			
9	Pengumpulan Data					√			
10	Analisis Data					√			
11	Penyusunan Bab IV					√	√		
12	Penyusunan Bab V					√	√		
13	Uji Referensi							√	
14	Ujian Dan								√

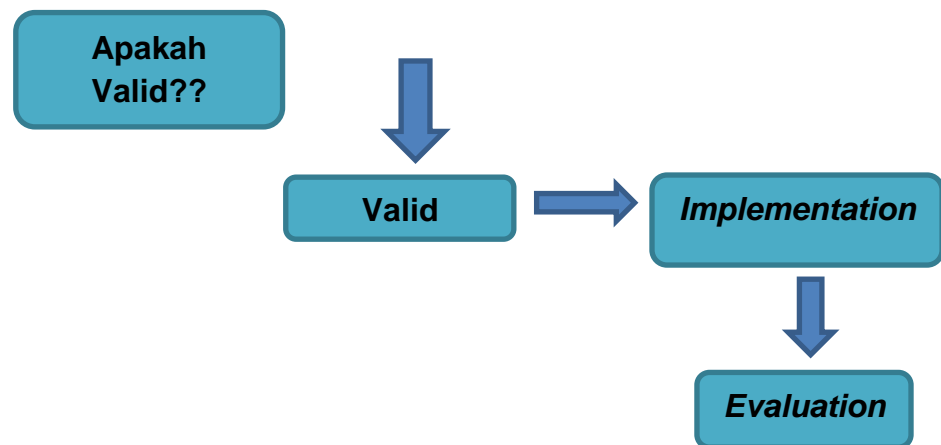
Perbaikan								
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--

B. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam pengembangan media lartamo pada materi trigonometri kelas X adalah *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2015:407) *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan dengan pendekatan ADDIE menurut Robert Maribe Branch dalam Sugiyono (2015:38) mengemukakan kepanjangan dari ADDIE adalah *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Berdasarkan pendapat di atas, maka peneliti merumuskan langkah penelitian sesuai dengan kebutuhan peneliti. Menurut Mulyatiningsih (2013:199) ada 5 tahapan yang dirumuskan dengan menggunakan metode ADDIE yaitu





Gambar 3.1 Bagan Tahapan Pengembangan Produk

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap pertama peneliti menganalisis permasalahan di kelas X MIPA SMA Yadika 6. Masalah dapat terjadi karena model/metode pembelajaran yang ada sekarang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik, dsb (Mulyatiningsih, 2013:200). Permasalahan yang juga sering muncul adalah kurangnya penggunaan media dalam pembelajaran matematika sehingga siswa kurang tertarik terhadap pembelajaran matematika yang memiliki rumus yang banyak sehingga pembelajaran menjadi monoton.

Setelah analisis masalah perlunya pengembangan media pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti melihat adanya potensi untuk mengembangkan media pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam belajar matematika.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua yaitu *design* yang merupakan kegiatan perancangan produk sesuai dengan yang dibutuhkan (Sugiyono, 2015:38). Merancang konsep di atas kertas dan menentukan komponen-komponen produk

beserta fungsinya. Penggabungan permainan ular tangga dan monopoli, dengan penambahan soal trigonometri dalam kartu kesempatan maupun dana umum dan terdapat kartu benar salah. Produk juga di desain dengan menggunakan *adobe illustrator* secara menarik dan beda yang disesuaikan dengan materi trigonometri sehingga dapat menarik perhatian siswa. *Adobe illustrator* merupakan aplikasi untuk mengedit *desain* atau gambar.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap yang ketiga yaitu *development* yang merupakan kegiatan pembuatan dan pengujian produk (Sugiyono, 2015:38). Pengembangan berisi kegiatan memproduksi rancangan produk yaitu kegiatan:

- a. Pembuatan media pembelajaran sesuai dengan rancangan produk yang telah dibuat, seperti pembuatan tampilan gambar, papan dan kartu soal;
- b. Validasi produk media pembelajaran yang di ujikan kepada para ahli dari dosen Universitas Muhammadiyah Jakarta dan guru SMA Yadika 6 yaitu 2 dosen ahli media dan 1 guru, 1 dosen ahli materi guna memberikan saran-saran dan penilaian untuk memperbaiki desain produk yang telah dibuat. Jika terdapat kesalahan dalam media pembelajaran lartamo maka media harus di revisi, jika tidak ada maka produk dinyatakan valid dan dapat di uji cobakan kepada responden.
- c. Validasi pengguna yang di ujikan kepada satu orang siswa sebagai uji coba prototipe secara perorangan.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap yang keempat yaitu Implementasi yang merupakan kegiatan menggunakan produk (Sugiyono, 2015:38). Kegiatan dilakukan di kelas X MIPA 2 SMA Yadika 6 dilakukan untuk 8 siswa (4 kelompok). Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengukuran kualitas terhadap media pembelajaran dengan menyebarkan angket kualitas produk media pembelajaran setelah media diterapkan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap terakhir yaitu evaluasi. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dilaksanakan pada setiap akhir tatap muka (mingguan) dan sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan (semester) (Mulyatiningsih, 2013:201). Peneliti akan mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk menyempurnakan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program secara keseluruhan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran.

C. Rancangan Produk

Produk yang akan di buat adalah media pembelajaran lartamo. Lartamo merupakan penggabungan antara permainan ular tangga dengan monopoli. Media lartamo terdiri dari papan permainan, kartu kesempatan dan

dana umum, kunci jawaban soal, kartu benar salah dan panduan permainan media lartamo.

1. Langkah-langkah Pembuatan Media Lartamo

a. Papan lartamo

1. Mendesain media permainan ular tangga yang terdapat tulisan “kesempatan” dan “dana umum” di dalam kotak, serta mendesain ular dan tangga dengan menggunakan *adobe illustrator*
2. Media ular tangga dicetak dengan ukuran kertas A3+ dengan jenis kertas *sticker vinil*
3. Membuat papan media dengan kayu seperti papan catur dengan ukuran 320cm x 480cm lalu menempelkan *sticker vinil* yang telah didesain ke papan media

b. Kartu kesempatan dan dana umum

1. Kartu dana umum dan kesempatan dicetak dengan ukuran 6cm x 9cm dengan jenis kertas *art carton*
2. Menentukan berbagai macam soal trigonometri untuk ditulis di kertas dana umum dan kesempatan
3. kartu dituliskan soal-soal trigonometri yang sudah ditentukan sebelumnya, dengan belakang kartu berwarna hijau untuk kartu dana umum dan warna merah muda untuk kartu kesempatan. Warna tersebut dipilih karena sudah menjadi ciri khas dalam kartu kesempatan, dana umum yang terdapat dalam permainan monopoli.

c. Kunci jawaban soal

Kunci jawaban soal dibuat dikertas jenis art paper dengan ukuran A5 yang telah diketik, terdapat 2 kolom yaitu kolom untuk kunci

jawaban kartu kesempatan yang telah diberi nomor, kolom kedua untuk kunci jawaban dari kartu dana umum yang telah diberi nomor. Kunci jawaban ini akan dipegang oleh “bank” dalam sebuah permainan monopoli, pemegang bank boleh guru ataupun siswa untuk menentukan jawaban pemain benar atau salah.

d. Kartu benar salah

Kartu benar salah dicetak dengan ukuran 6cm x 9cm dengan jenis kertas *art carton* yang telah di tuliskan angka dari 1-10 sebanyak 2 rangkap. Kartu benar salah berfungsi untuk menentukan maju atau mundur banyaknya langkah, jika salah menjawab soal maka harus mengambil kartu salah dan akan mundur, sedangkan jika menjawab benar maka harus mengambil kartu benar dan akan maju.

e. Panduan Permainan

Buku panduan permainan dibuat dikertas jenis *art paper* dengan ukuran A5 yang telah diketik. Dalam panduan terdapat cara bermain media Iartamo serta peraturan-peraturan yang terdapat dalam media pembelajaran Iartamo, sehingga tidak membuat guru maupun siswa menjadi bingung

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 8 siswa SMA Yadika 6 kelas X MIPA2 yang sedang belajar trigonometri. Teknik pengambilan subjek ini dilakukan dengan cara *Simple Random Sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono 2015: 139). Uji

coba kelompok kecil melibatkan subjek yang terdiri atas 5-8 subjek (Setyosari, 2015:288) sehingga peneliti menggunakan uji kelompok kecil sesuai dengan jumlah siswa yang akan di uji cobakan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan instrumen penelitian yang berupa angket kepada siswa kelas X MIPA SMA Yadika 6 untuk uji coba media pembelajaran trigonometri dengan menggunakan Iartamo. Media pembelajaran tersebut terlebih dahulu diuji validasi untuk memperbaiki dan menilai produk yang telah jadi yang diuji kan kepada para ahli.

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015:216). Data yang diperoleh dari angket atau kuesioner berupa skoring atau diungkapkan dengan kata-kata dengan menggunakan skala *likert* (Sugiyono, 2015:165). Berikut tabel skala *likert* dengan kata-kata setiap jawaban

Tabel 3.2
Skor Skala Likert

Singkatan	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
CS	Cukup Setuju	3
KS	Kurang Setuju	2
SKS	Sangat Kurang Setuju	1

Angket dibuat dari sangat setuju sampai sangat kurang setuju. Angket diberikan kepada responden untuk mengisi angket dengan cara diceklis yang sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.

1. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah berbagai alat ukur yang digunakan secara sistematis untuk pengumpulan data, seperti tes, kuesioner, dan pedoman wawancara, sehingga instrumen penelitian merupakan alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. (Sugiyono, 2015:156). Instrumen penelitian pengembangan media pembelajaran lartamo pada materi kelas X menggunakan instrumen penelitian yang berupa angket

Kisi-kisi instrumen angket penelitian pengembangan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X memuat dari sebagian kriteria dari buku yang terdapat pada BAB II sesuai dengan kebutuhan peneliti. Materi yang diambil pada manfaat media pembelajaran yaitu 1) media pembelajaran dapat memperjelas penyajian informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, 2) kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya, 3) memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru. Materi yang diambil pada pemilihan media pembelajaran yaitu 1) media yang dipilih sebaiknya dapat bertahan, 2) mudah dibawa kemana-mana

Penelitian ini angket diberikan kepada 8 responden yang telah menggunakan media lartamo, berikut merupakan kisi-kisi instrumen angket untuk siswa

Tabel 3.3
Kisi-kisi Instrumen Media Pembelajaran Lartamo pada Materi
Trigonometri Kelas X Untuk Siswa (Uji Kelompok Kecil)

No	Aspek	Indikator	No Butir
A	Kemanfaatan	a. Dapat memberikan motivasi belajar b. Media menarik c. Kemandirian belajar siswa d. Dapat merangsang rasa ingin tahu	1,2,3,4
B	Keterlaksanaan	a. Belajar secara aktif b. Dapat digunakan kapan saja dan dimana saja c. Aman digunakan d. Mudah digunakan e. Mudah disimpan f. Mudah dipahami g. Media menyenangkan	5,6,7,8,9 10,11
C	Media	a. Desain menarik b. Petunjuk penggunaan media jelas c. Tampilan gambar d. Desain rapih e. Media sesuai dengan tingkatan pengguna	12,13,14 15,16,
D	Pembelajaran	a. Berlatih mengerjakan soal b. Tertantang dalam menjawab soal c. Memahami materi d. Tingkat kesulitan soal dengan waktu yang diberikan e. Jumlah soal sesuai f. Variasi soal	17,18,19,20 21,22
E	Kebahasaan	a. Keterbacaan teks b. Bahasa soal mudah dipahami	23,24

2. Uji Analisis Instrumen

a. Uji Validasi Produk

Uji Validasi produk yang dilakukan oleh para ahli yaitu 2 dosen ahli media dan 1 dosen, 1 guru matematika ahli materi untuk mengetahui apakah media pembelajaran tersebut layak untuk diuji cobakan dan mengetahui kualitas dari media pembelajaran lartamo. Aspek yang dinilai oleh para ahli sebagai berikut

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Instrumen Media Pembelajaran Lartamo pada Materi
Trigonometri Kelas X Untuk Ahli Media (Uji Validasi)

No	Aspek	Indikator	No Butir
A	Kemanfaatan	a. Dapat menyajikan informasi secara jelas b. Menarik untuk digunakan c. Kemandirian belajar siswa d. Terjadinya interaksi langsung dengan guru dan siswa lainnya	1,2,3,4
B	Keterlaksanaan	a. Mudah dipahami b. Mudah disimpan c. Mudah digunakan d. Dapat digunakan kapan saja dan dimana saja e. Aman digunakan	5,6,7,8,9
C	Media	a. Tampilan sederhana b. Pemilihan jenis huruf c. Ukuran huruf yang digunakan d. Tampilan gambar e. Desain rapih f. Desain menarik g. Tata letak penempatan kesempatan dan dana umum tepat h. Media sesuai	10,11,12,13,14 15,16,17,18 19,20,21,22,23

		dengan tingkatan pengguna i. Penempatan gambar tepat j. Penempatan ular dan tangga tepat k. Petunjuk penggunaan media jelas l. Pemilihan warna serasi m. Pengaturan jaraknya baik n. Media tahan lama	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Instrumen Media Pembelajaran Lartamo pada Materi
Trigonometri Kelas X Untuk Ahli Materi (Uji Validasi)

No	Aspek	Indikator	No Pernyataan
A	Kurikulum	a. Materi dengan kompetensi dasar sesuai b. Materi dengan indikator pembelajaran sesuai	1,2
B	Pembelajaran	a. Soal sesuai dengan konteks trigonometri	3,4,5,6 7,8,9

		b. Jumlah soal cukup c. Kejelasan uraian soal d. Variasi soal e. Kunci jawaban sesuai dengan soal f. Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang diberikan g. Penempatan soal dana umum dan kesempatan sesuai	
C	Kebahasaan	a. Penggunaan kata tidak memuat makna ambigu b. Bahasa soal mudah dipahami	10,11

b. Uji Validasi Angket

Uji validasi angket diberikan kepada dosen untuk menguji valid atau tidaknya angket sebelum diberikan ke siswa dan ahli, dengan mengecek tulisan ataupun kalimat yang terdapat diangket agar siswa dan ahli tidak bingung dalam menjawab angket.

c. Uji kelompok kecil

Uji coba diberikan kepada siswa dengan populasi SMA kelas X dan sampel kelas X MIPA2 yang sedang belajar trigonometri untuk mengetahui respon dari siswa dan melihat kemanfaatan dari media pembelajaran lartamo yang telah dihasilkan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan peneliti adalah deskriptif yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat

kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2015:254). Teknik analisis data ini dilakukan untuk (1) uji validasi para ahli yaitu 3 dosen dan 1 guru, untuk proses revisi pengembangan media pembelajaran trigonometri dengan menggunakan Iartamo untuk siswa kelas X. (2) analisis data uji coba pada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran trigonometri dengan menggunakan Iartamo.

Teknik analisis data uji validasi dan uji coba dilakukan secara kuantitatif. Data uji validasi produk diperoleh dari angket uji validasi yang diisi oleh dosen dan guru, sedangkan uji coba diperoleh dari angket uji coba yang diisi oleh siswa. Menurut Akbar dalam penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2016) yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X" analisis penilaian media pembelajaran dikatakan valid apabila skor penilaian $\geq 70,01\%$

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan skala *likert*, dalam bukunya Riduwan (2015:13) menentukan interpretasi skor dengan cara

$$p = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

1. p adalah skor penilaian;
2. Skor maksimum 5;
3. Skor minimum 1;
4. Menjumlahkan skor yang telah di dapat dari angket;
5. Menghitung skor maksimal dikalikan dengan banyaknya pernyataan;

6. Menghitung dari poin ke-4 dibagi dengan poin ke-5 dan dikalikan 100%;
7. Pembulatan data pada statistik penting untuk menyederhanakan penulisan dan penghitungan. Pembulatan data biasa dilakukan terhadap data ukuran. Beberapa aturan pembulatan adalah sebagai berikut.
 - a. $>0,5$ angka dibulatkan keatas
 - b. $<0,5$ angka dibulatkan kebawah
 - c. $=0,5$ angka dapat dibulatkan kebawah apabila angka didepannya merupakan angka genap
 - d. $=0,5$ angka dapat dibulatkan keatas apabila angka didepannya merupakan angka ganjil

Presentase kelompok responden untuk menentukan interpretasi skor dapat dilihat dari tabel kriteria interpretasi skor. Kriteria yang digunakan oleh peneliti adalah baik atau $\geq 80\%$.

Tabel 3.6
Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian %	Predikat	Keterangan
90 – 100	Sangat Baik	Sangat Layak
80 – 89	Baik	Layak
65 – 79	Cukup	Cukup Layak
55 – 64	Kurang	Kurang Layak
0 – 54	Sangat Kurang	Sangat Kurang Layak

Sumber: Agung (dalam Putra, dkk :2014)

BAB IV PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Yadika 6 Pondok Aren yang beralamat di Jl. Jurangmangu Barat Raya No.25A Pondok Aren, Tangerang Selatan sebagai tempat uji coba produk dikarenakan ketersediaan sumberdaya siswa yang memadai, materi yang diajarkan oleh guru sesuai dengan materi yang akan digunakan dalam penelitian dan guru tidak menggunakan media pada materi tersebut sehingga peneliti memilih SMA Yadika 6 sebagai tempat pengambilan data. Pengambilan data uji coba kelompok kecil dilakukan pada tanggal 23 Mei 2018, yang bertempat di kelas X MIPA 2.

Pada penelitian ini melibatkan 4 orang ahli, yang terdiri dari 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Ahli materi dalam penelitian ini terdiri dari seorang Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Pendidikan UMJ yaitu Ibu Hastri Rosiyanti, M.Pmat dan seorang Guru Matematika SMA Yadika 6 yaitu Bapak Eka Rolis Sitepu, S.Pd. Sedangkan ahli media dalam penelitian ini terdiri dari dua orang Dosen Pendidikan Matematika yaitu Ibu Ismah M.Si dan Ibu Rahmita Nurul Muthmainnah, M.Pd, M.Sc.

B. Hasil Dan Analisis Penelitian

Berdasarkan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran rubik pintar pada materi bangun ruang kubus yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengembangan dan penelitian dari tahap *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation* adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap pertama peneliti menganalisis permasalahan di kelas X MIPA 2 SMA Yadika 6 dengan mencari informasi ke guru matematika. Diperoleh informasi bahwa materi yang sedang diajarkan yaitu materi trigonometri, menurut guru yang mengajar bahwa pelajaran trigonometri yang sering ditakuti oleh siswa dan terbukti dengan nilai yang diperoleh guru dari siswa tersebut rendah. Media pembelajaran di sekolah juga masih terbatas, khususnya pelajaran matematika yang hanya menggunakan papan tulis sehingga siswa kurang tertarik terhadap pembelajaran trigonometri yang memiliki rumus yang banyak. Selain itu pembelajaran trigonometri juga menjadi lebih monoton. Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal trigonometri dikarenakan kurangnya latihan soal.

Pembelajaran matematika di sekolah tersebut untuk kelas X sudah menggunakan kurikulum 2013. Pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 terbagi menjadi 2 yaitu matematika minat dan matematika wajib. Untuk materi trigonometri termasuk dalam matematika wajib.

Berdasarkan hal tersebut, kurangnya media pembelajaran matematika yang dapat mendukung siswa sehingga membuat siswa kurang tertarik pada pembelajaran trigonometri yang sering dianggap sulit. Peneliti juga melihat potensi dalam mengembangkan media pembelajaran untuk membantu siswa dalam melatih soal-soal dan membuat siswa senang akan pembelajaran matematika dengan cara bermain sambil belajar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ke dua yaitu tahap perancangan yang akan dikembangkan. Media pembelajaran yang akan dikembangkan sebagai berikut:

a. Pemilihan huruf

Pemilihan huruf yang digunakan bervariasi agar lebih menarik, seperti pada tulisan di papan menggunakan jenis neon 80s sedangkan pada kartu soal dan lembar jawaban menggunakan jenis *times new roman*, selain itu pada tata cara permainan menggunakan jenis arial.

b. Penggunaan gambar

Gambar yang digunakan yakni mengambil gambar-gambar yang berkaitan dengan matematika di internet lalu di edit dengan menggunakan *adobe illustrator*

c. Pemilihan warna

Pemilihan warna sangat berpengaruh dalam kemenarikan media, sehingga warna pada setiap kotak ular dibuat bervariasi. Selain itu untuk warna kartu dana umum mengikuti warna pada monopoli yaitu hijau untuk dana umum dan merah muda untuk kesempatan. Warna dasar pada lartamo yaitu biru muda agar tidak terlalu mencolok

d. Pemilihan teknik pembuatan lartamo

Pembuatan lartamo yaitu dengan menggunakan papan dan kayu seperti papan catur. Di dalamnya juga terdapat sekatan untuk meletakkan kartu dan juga diberikan tali agar mudah dibawa kemana-

mana. Berikut ini disajikan secara objektif pengembangan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri:

1) Ular tangga lartamo

Desain ular tangga pada lartamo yaitu dibuat secara melingkar, sehingga berbeda dengan yang biasa kita temui dalam permainan ular tangga agar siswa lebih tertarik dan lebih suka terhadap pembelajaran trigonometri. Seperti permainan ular tangga lainnya, terdapat ular dan tangga yang diletakan di beberapa kotak secara acak dengan jumlah yang sama. Selain itu juga terdapat tulisan kesempatan dan dana umum yang tidak ada dip permainan ular tangga pada umumnya di beberapa kotak secara acak dengan jumlah yang banyak dan sama. Kesempatan dana umum terdapat tulisan soal-soal mengenai materi trigonometri kelas X. Tujuan dibuatnya kartu soal tersebut agar siswa terlatih dalam mengarjakan soal dengan cara bermain sehingga siswa akan tertarik pada materi trigonometri

2) Papan lartamo

Papan lartamo dibuat dengan menggunakan teriplek dan kayu yang dibuat dengan ukuran 320cm x 480cm yang dibentuk seperti papan catur yang di dalamnya terdapat sekatan untuk meletakkan kartu dan diberikan cat sehingga media akan tahan lama. Papan lartamo juga dapat dibuka tutup dengan mudah.

3) Kartu Permainan

Kartu dana umum dan kesempatan terdapat soal-soal trigonometri sehingga langkah awal yaitu menentukan berbagai

macam soal trigonometri. Setelah itu kartu warna hijau untuk kartu dana umum dan warna merah muda untuk kartu kesempatan. Warna tersebut dipilih karena sudah menjadi ciri khas dalam kartu kesempatan dana umum yang terdapat dalam permainan monopoli. Kartu dibuat dengan ukuran 6cm x 9cm dengan ukuran yang sama dibuat juga kartu benar salah yang di tuliskan angka 1-10 sebanyak 2 rangkap.

Panduan permainan dan kunci jawaban soal juga dibuat dengan ukuran A5 yang sehingga siswa tidak bingung dalam memainkan media Iartamo dan akan mengetahui jawabannya salah atau benar soal yang telah dijawab melalui lembar kunci jawaban.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

a. Pembuatan Media

Tahap ke tiga yaitu tahap pengembangan yang terdiri atas memproduksi media dan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Langkah pembuatan media Iartamo yakni membuat desain dengan menggunakan *software adobe illustrator*. Media yang telah dibuat selanjutnya dicetak dengan ukuran A3+. Kartu dana umum, kesempatan, benar salah dan tata cara permainan dicetak dengan menggunakan kertas *art carton*, untuk ular tangga menggunakan kertas *sticker vinil* sedangkan untuk kunci jawaban menggunakan kertas *art paper*. Setelah media dicetak, langkah selanjutnya pembuatan papan Iartamo. Berikut ini gambar dan penjelasan media pembelajaran Iartamo:

- 1) Membuat papan lartamo dengan cara membentuk triplek dengan ukuran 320cm x 480cm dan memotong kayu sesuai dengan ukuran triplek untuk sekatannya, setelah itu papan disatukan dengan kayu dengan paku kecil sehingga membentuk seperti papan catur dan diberikan engsel agar dapat dibuka tutup selain itu papan juga dicat warna biru sesuai dengan warna dasar ular tangganya. Seperti pada gambar berikut



Gambar 4.1 Sekatan Papan Lartamo

- 2) Menempelkan ular tangga yang sudah dicetak ke papan yang sudah dibuat. Seperti pada gambar berikut



Gambar 4.2 Ular Tangga Lartamo

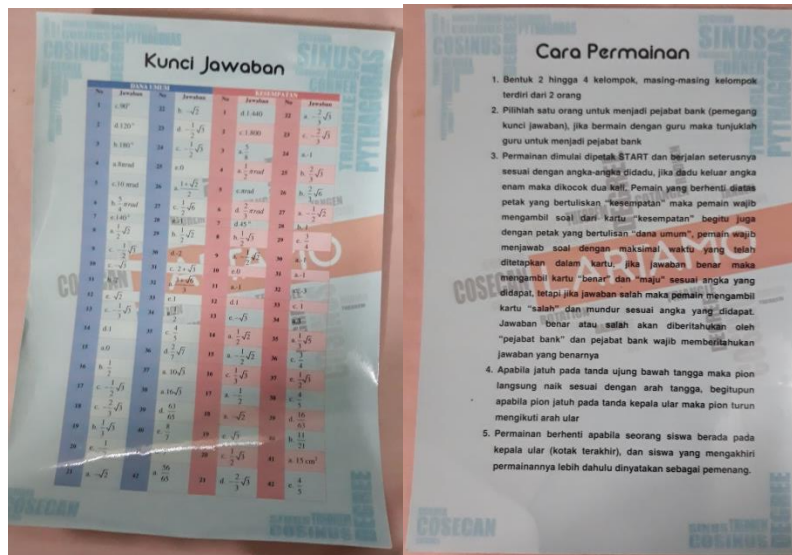


Gambar 4.5 Cover dan *Background* Kartu Benar



Gambar 4.6 Cover dan *Background* Kartu Salah

- 4) Mencetak panduan permainan dan kunci jawaban dengan ukuran A5 seperti gambar berikut



Gambar 4.7 Panduan Permainan dan Kunci Jawaban

b. Validasi Media

Setelah media selesai dibuat maka langkah selanjutnya dalam tahap pengembangan adalah uji validasi ahli media dan materi. Validasi media dan materi dilakukan dengan menggunakan angket dengan validator dosen dan guru matematika. Validasi ahli media diperoleh dari 2 validator yang terdiri dari 2 dosen Universitas Muhammadiyah Jakarta yaitu ibu Ismah, M.Si sebagai validator 1 (v1) dan ibu Rahmita Nurul Muthmainnah, M.Pd, M.Sc sebagai validator 2 (v2) untuk menilai media secara keseluruhan dengan beberapa aspek yaitu aspek kemanfaatan, keterlaksanaan dan media. Validasi ahli materi diperoleh dari 2 validator yang terdiri dari 1 dosen Universitas Muhammadiyah Jakarta yaitu ibu Hastri Rosiyanti, M.Pmat sebagai validator 3 (v3), serta 1 guru matematika SMA Yadika 6 yaitu bapak

Eka Rolis Sitepu, S.Pd sebagai validator 4 (v4) untuk menilai media secara materi dengan beberapa aspek yaitu aspek kurikulum, pembelajaran dan kebahasaan. Selain memberikan penilaian, validator juga memberikan masukan saran dan perbaikan sehingga di dapatkan media pembelajaran yang layak untuk di uji cobakan.

Pada penilaian ahli materi, peneliti menghitung angket yang sudah diisi oleh para ahli. Penilaian para ahli dapat dilihat pada Lampiran 3 dan 4 hal 113-128, hasil penilaian ahli dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.1

Hasil Penilaian Media Pembelajaran Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1	Kurikulum	90	Sangat Baik
2	Pembelajaran	83	Baik
3	Kebahasaan	80	Baik
Penilaian Keseluruhan		84	Baik

Berdasarkan angket penilaian oleh ahli media, diperoleh saran pengembangan atau harapan tentang media pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Kritik dan saran dari Ibu Hastri Rosiyanti, M.Pmat

Ada beberapa soal yang rancu dan tidak jelas

- 2) Kritik dan saran dari Bapak Eka Rolis Sitepu, S.Pd

Ada dua butir soal yang kurang, satu soalnya rancu dan satu soalnya kurang jelas

Pada penilaian ahli media, peneliti menghitung angket yang sudah diisi oleh para ahli. Penilaian para ahli dapat dilihat pada Lampiran 2, hasil penilaian ahli dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.2

Hasil Penilaian Media Pembelajaran Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Tingkat Pencapaian (%)	Kriteria
1	Kemanfaatan	90	Sangat Baik
2	Keterlaksanaan	96	Sangat Baik
3	Media	89	Baik
Penilaian Keseluruhan		92	Sangat Baik

Berdasarkan angket penilaian oleh ahli media, diperoleh saran pengembangan atau harapan tentang media pembelajaran sebagai berikut:

1) Kritik dan saran dari Ibu Ismah, M.Si

Tata letak huruf dan *background* harus di perhatikan agar tidak mengganggu kejelasan tulisan

2) Kritik dan saran dari Ibu Rahmita Muthmainnah, M.Pd,M.Sc

a) *How to play* dibuat di kertas kaku;

b) Font di perbesar untuk kartu;

c) Jumlah ular dan tangga harus sama;

d) Warna pada bingkai kartu di ubah;

e) *Background* logo disoal di hapus;

f) *Background* logo dibelakang kartu di buat tegak/ tidak terbalik;

- g) Logo “Iartamo” pilih kata-kata yang berkaitan dengan materi;
- h) Posisi angka di papan;
- i) Jumlah dana umum harus sama dengan jumlah kesempatan;
- j) Tambah identitas;
- k) Tambahkan tentengan tas.

c. Validasi Pengguna

Setelah media selesai di validasi oleh ahli media dan ahli materi maka langkah selanjutnya dalam tahap pengembangan adalah uji validasi pengguna yang dilakukan oleh satu orang siswa untuk menilai produk. Siswa menggunakan media tersebut setelah menggunakan media, siswa mengisi angket yang telah diberikan oleh peneliti.

Hasil dari validasi pengguna yaitu pada aspek kemanfaatan siswa mengatakan bahwa siswa setuju media dapat memberikan motivasi belajar, dapat merangsang rasa ingin tahu dan tertarik menggunakan media yang dapat digunakan secara mandiri. Pada aspek keterlaksanaan siswa mengatakan setuju bahwa dengan media belajar dapat secara aktif kapan saja dan dimana saja, aman dan mudah digunakan, siswa senang dalam pembelajaran trigonometri dengan menggunakan Iartamo. Pada aspek media siswa tertarik dengan desain tampilan pada media. Pada aspek pembelajaran siswa merasa tertantang dalam menggunakan media dan siswa dapat berlatih mengerjakan soal trigonometri dengan menyenangkan. Pada aspek kebahasaan siswa dapat membaca teks dengan mudah dan jelas serta paham dengan bahasa soal yang diberikan.

Berdasarkan dari hasil validasi pengguna bahwa media pembelajaran Iartamo sangat baik untuk digunakan dan dapat di uji cobakan ke tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ke empat yaitu tahap implementasi. Penerapan media pembelajaran Iartamo pada materi trigonometri kelas X. Penerapan dilakukan di SMA Yadika 6 pada kelas X MIPA 2 dilaksanakan pada tanggal 23 Mei 2018. Peneliti menerapkan pada uji coba kelompok kecil dengan 8 siswa yang di bagi kedalam 4 kelompok.

Siswa memainkan media pembelajaran tersebut selama kurang lebih 1 jam mata pelajaran atau 45 menit. Permainan berakhir karena 3 kelompok telah sampai pada kotak terakhir dengan juara 1 dimenangkan oleh kelompok 2, juara 2 dimenangkan oleh kelompok 3 dan juara 3 dimenangkan oleh kelompok 1

Peneliti mengujicobakan media yang peneliti buat dari uji kelompok kecil tersebut peneliti berharap ada masukan dari siswa. Uji coba kelompok kecil ini peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan angket dengan skala *likert* guna mengetahui respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran Iartamo pada materi trigonometri kelas X. Berikut hasil perhitungan dari uji coba kelompok kecil

Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek	Nilai (%)	Keterangan
1	Kemanfaatan	90	Sangat Baik
2	Keterlaksanaan	94	Sangat Baik
3	Media	97	Sangat Baik
4	Pembelajaran	93	Sangat Baik
5	Kebahasaan	98	Sangat Baik
Rata-rata		94	Sangat Baik

Berdasarkan hal di atas respon siswa terhadap media pembelajaran lartamo mencapai presentase rata-rata sebesar 94% sudah termasuk dalam kategori sangat baik. Adapun komentar dari siswa yang di uji cobakan yaitu

- R1:** *“saya sangat suka dengan permainan ini karena bikin saya sangat tertarik, rasa ingin tahu saya tinggi, pokoknya saya suka permainan ini”.*
- R2:** *“media atau permainan lartamo ini membuat kita tertarik untuk bermain sekaligus belajar mengerjakan soal. Lartamo ini permainan yang unik, bagus, menarik. Jadi permainan ini selain untuk bermain juga untuk belajar”.*
- R3:** *“media dari lartamo ini cukup menyenangkan sekali, dan juga saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja dan merasa tertantang untuk mengikuti pembelajaran lartamo”.*
- R4:** *“media pembelajarannya sangat bagus dan juga untuk memotivasi murid-murid untuk lebih giat belajar”.*
- R5:** *“media ini sangat menarik, berbeda dengan permainan lain dan sangat mudah di pahami dan terlebih lagi menyenangkan”.*
- R6:** *“menurut saya media lartamo sangat menarik dan seru dengan media ini kita tidak akan bosan untuk belajar trigonometri”.*
- R7:** *“metode belajar sepertinya sangat seru dan menarik jadi saya suka lartamo”.*
- R8:** *“metode belajar sepertinya sangat seru dan menarik, jadi saya suka lartamo”.*

Peneliti menyimpulkan komentar dari 8 siswa bahwa media pembelajaran lartamo sangat menyenangkan dan membuat siswa tertarik untuk memainkannya, lartamo juga dapat memotivasi siswa untuk lebih giat belajar dan tidak bosan dalam mengerjakan soal trigonometri.

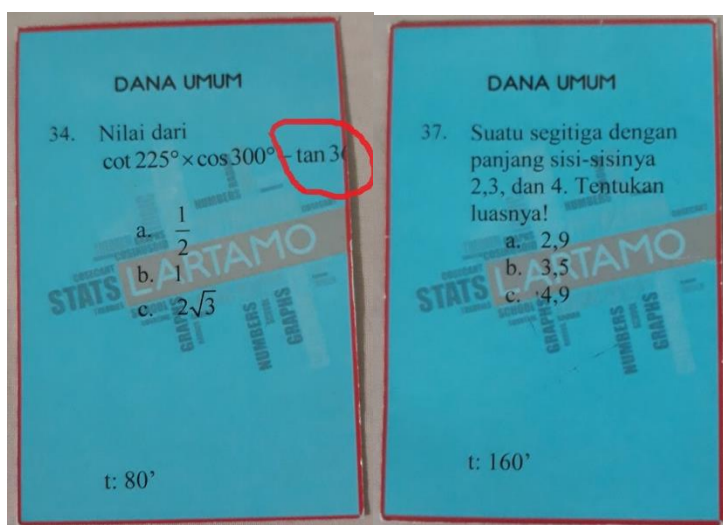
5. Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah memperhatikan hasil evaluasi dan saran dari 4 ahli, peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran yang di berikan oleh ahli, selanjutnya diajukan ulang kepada validator yang sama. Hasil evaluasi formatif yang telah dilakukan peneliti selama proses pembuatan media

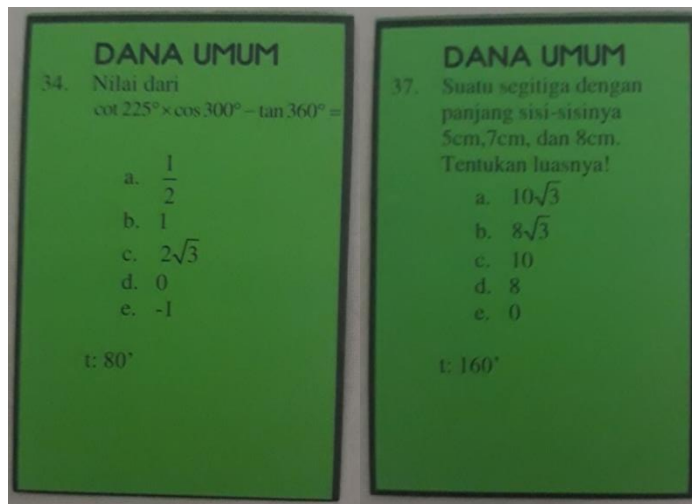
sehingga media ini dapat dikatakan layak untuk digunakan, berikut yang berupa revisi produk untuk menyempurnakan produk media pembelajaran Iartamo. Revisi ahli media dan materi sebagai berikut:

a. Revisi Kartu Dana Umum dan Kesempatan

Font huruf kartu soal diperbesar dari 10 pt menjadi 11pt dan *background* di hilangkan supaya tulisan soal terbaca. Warna kartu dana umum yang awalnya berwarna biru diubah menjadi warna hijau agar tidak sama dengan warna dasar papan dan terdapat soal tidak jelas pada no.34, soal rancu pada no.37 karena cara menjawab soal membutuhkan waktu yang lebih lama dari waktu yang ditentukan. Berikut hasil sebelum dan sesudah revisi kartu dana umum



Gambar 4.8 Kartu Dana Umum Sebelum Direvisi



Gambar 4.9 Kartu Dana Umum Setelah Direvisi

Background dibelakang kartu dibuat tegak/tidak terbalik dan bingkai awalnya berwarna merah diubah menjadi warna hitam agar warna bingkai tidak sama dengan warna kartu salah. Berikut hasil sebelum dan sesudah revisi kartu kesempatan



Gambar 4.10 Kartu Kesempatan **Gambar 4.11 Kesempatan Sebelum Direvisi**

b. Revisi Kartu Benar Salah

Kartu benar yang awalnya berwarna hijau diubah menjadi warna kuning agar tidak sama dengan kartu dana umum dan kartu benar salah bingkai awal berwarna merah diubah menjadi warna hitam agar warna bingkai tidak sama dengan warna kartu salah. Berikut hasil sebelum dan sesudah revisi kartu benar salah



Gambar 4.12

Kartu Benar Salah Sebelum Direvisi



Gambar 4.13 Kartu Benar Salah Setelah Direvisi

c. Revisi Papan Lartamo

Perubahan pada logo lartamo yang sesuai dengan materi trigonometri. Berikut hasil sebelum dan sesudah revisi logo lartamo



Gambar 4.14 Logo Setelah Direvisi

Gambar 4.15 Logo Sebelum Direvisi

Posisi angka pada papan yang awalnya tidak sama posisinya ada yang menghadap keluar ada yang menghadap kedalam diubah menjadi sama dengan menghadap ke arah dalam. Berikut hasil sebelum dan sesudah revisi posisi angka pada papan lartamo



Gambar 4.16 Posisi Angka Setelah Direvisi

Gambar 4.17 Posisi Angka Sebelum Direvisi

Warna pada kotak kartu dana umum awalnya berwarna biru diubah menjadi warna hijau, kotak benar awalnya berwarna hijau diubah menjadi warna kuning. Jumlah ular awalnya 8 menjadi 7 dan tangga awalnya 6 menjadi 7 karena jumlahnya harus sama begitupun jumlah kesempatan awalnya 8 menjadi 14 dan dana umum awalnya 9 menjadi 14. Perubahan pada background kotak warna putih menjadi warna kuning serta di tuliskan kesempatan maupun dana umum supaya jumlah dana umum dan kesempatan sama. Berikut hasil sebelum dan sesudah revisi papan lartamo



Gambar 4.18 Papan Lartamo Sebelum Direvisi



Gambar 4.19 Papan Lartamo Setelah Direvisi

d. Penambahan Identitas Peneliti

Penambahan identitas peneliti berupa nama dan universitas serta prodi peneliti pada bagian tepi samping papan lartamo. Berikut hasil sebelum dan sesudah revisi tepi papan lartamo



Gambar 4.20 Tepi Papan Lartamo Sebelum Direvisi



Gambar 4.21 Tepi Papan Lartamo Setelah Direvisi

e. Revisi Tali Tentengan Papan Lartamo

Tali papan lartamo awalnya berwarna hitam dengan lebar 4 cm dan panjang tali kurang lebih 125 cm berbahan webbing polyester, diubah

menjadi tali berwarna coklat tua dengan panjang 60 cm dan lebar 1,8 cm berbahan kulit sintetik. Berikut hasil sebelum dan sesudah revisi tali papan lartamo



Gambar 4.22 Tali Papan Lartamo Sebelum Direvisi



Gambar 4.23 Tali Papan Lartamo Setelah Direvisi

Hasil dari evaluasi formatif tersebut lalu kemudian peneliti melakukan evaluasi sumatif dimana setelah dilakukan oleh validasi ahli media, ahli materi dan uji coba siswa secara keseluruhan. Produk setelah direvisi yaitu kartu dana umum menjadi awalnya berwarna biru diubah menjadi warna hijau serta *background* kartunya di hapus, kartu benar awalnya berwarna hijau diubah menjadi warna kuning dan diberi

bingkai warna hitam. Jumlah ular dan tangga sama begitupun jumlah kesempatan dan dana umum. Logo pada lartamo memuat mengenai trigonometri serta pemberian identitas peneliti pada papan lartamo. Maka dari itu media pembelajaran lartamo layak dan dapat digunakan.

C. Interpretasi Hasil Penelitian

Berdasarkan media pembelajaran yang telah dikembangkan dalam penelitian memiliki fungsi psikologis dimana dalam segi psikologis memiliki beberapa fungsi yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi motivasi. Fungsi atensi dimana media pembelajaran yang dikembangkan ini dapat menarik perhatian siswa, hal ini dapat dilihat pada respon siswa hal 65. 6 siswa dari 8 siswa mengatakan bahwa media pembelajaran ini sangat menarik. fungsi afektif dimana media dapat menimbulkan sikap dan minat peserta didik terhadap materi pembelajaran, hal ini dapat dilihat pada respon 3 siswa dari 8 siswa yang mengatakan bahwa siswa minat terhadap materi pembelajaran trigonometri. fungsi kognitif dimana media dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman baru kepada siswa, hal ini dapat dilihat pada respon 3 siswa dari 8 siswa yang mengatakan bahwa media dapat memberikan pengetahuan baru pada siswa. fungsi motivasi dimana media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar siswa, hal ini dapat dilihat pada respon 1 siswa dari 8 siswa yang mengatakan bahwa media dapat memotivasi siswa untuk lebih giat belajar.

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2 hal 61-62 kesimpulan dari penilaian ahli materi mencapai 84% dengan predikat "Baik/Layak" dan ahli media mencapai 92% dengan predikat "Baik/Layak" media telah dinyatakan valid karena \geq

70,01% dengan keterangan “Tanpa Revisi”. Maka media pembelajaran dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu pada tahap uji coba kelompok kecil, dimana uji coba tersebut dilaksanakan di SMA Yadika 6 Pondok Aren dengan banyak responden sebanyak 8 peserta didik. Berdasarkan respon siswa terhadap media pembelajaran Iartamo mencapai presentase rata-rata sebesar 94% sudah termasuk dalam kategori “Sangat Baik” atau “Sangat Layak”, sehingga media layak atau dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan ADDIE yang melalui lima tahap dan menunjukkan hasil sebagai berikut:
 - a. *Analysis*. Berdasarkan analisis peneliti, maka produk yang sesuai untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran trigonometri adalah media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X;
 - b. *Design*. Pada tahap ini peneliti merancang konsep di atas kertas dan menentukan komponen-komponen produk beserta fungsinya sebelum dibuat dengan menggunakan *adobe illustrator*;
 - c. *Development*. Berdasarkan rancangan yang telah dibuat di atas kertas, peneliti membuat media pembelajaran lartamo dengan *adobe illustrator*. Media pembelajaran lartamo divalidasi oleh 4 ahli yaitu 2 ahli media dari dosen Universitas Muhammadiyah Jakarta dan 2 ahli materi dari dosen universitas Muhammadiyah Jakarta serta 1 guru dari SMA Yadika 6;

- d. *Implementation*, pada tahap implementasi dilakukan uji kelompok kecil yang melibatkan 8 siswa kelas X MIPA 2 SMA Yadika 6. Siswa terlihat sangat antusias dalam pembelajaran trigonometri dengan menggunakan media pembelajaran lartamo;
 - e. *Evaluation*. Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari prosedur pengembangan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X. Pada tahap ini peneliti mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk setelah melalui tahap implementasi. Tahap evaluasi ini untuk mengetahui kekurangan pada media pembelajaran lartamo.
2. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala *likert* dari hasil uji validasi yang dilakukan oleh 4 ahli. media pembelajaran lartamo yang dikembangkan mendapatkan penilaian dari ahli materi mencapai 84% dengan predikat “Baik/Layak” dan ahli media mencapai 92% dengan predikat “Baik/Layak” media telah dinyatakan valid karena $\geq 70,01\%$ dengan keterangan “Tanpa Revisi”.
 3. Respon siswa terhadap media pembelajaran lartamo mencapai presentase skor penilaian sebesar 94% sudah termasuk dalam kategori “sangat baik” atau “sangat layak”.

B. Saran

Berdasarkan penelitian pengembangan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri kelas X masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, beberapa saran yang diajukan sebagai berikut:

1. Perlu adanya pengembangan lebih lanjut sehingga materi yang terdapat pada media pembelajaran lartamo tidak hanya sebatas pada materi trigonometri, tetapi juga dapat digunakan pada materi lain;
2. Kepala sekolah hendaknya memotivasi guru untuk menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan media pembelajaran lartamo;
3. Guru hendaknya menggunakan media pembelajaran lartamo dalam pembelajaran trigonometri agar siswa lebih tertarik dalam mempelajari materi trigonometri;
4. Siswa hendaknya berlatih mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media pembelajaran lartamo agar lebih menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, Asep. 2017. "Bermain Sebagai Sarana Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini". *Jendela Olahraga*. 2(2):35-39.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran-Ed.Revisi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asyhar, H. Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.
- Baiquni, Imam. 2016. "Penggunaan Media Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Matematika". *JKPM*. 01(02):193–203.
- Fatmawati Agustina. 2016. "Penggunaan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X". *EduSains*. 4(2):96.
- Holis, Ade. 2016. "Belajar Melalui Bermain untuk Pengembangan Kreativitas dan Kognitif Anak Usia Dini". *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*. 09(01):23-37.
- Kurniasih, Imas. 2012. *Kumpulan Permainan Interaktif: untuk Meningkatkan Kecerdasan Anak*. Yogyakarta: Cakrawala.
- Mulyatiningsih, Endang. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nurfuadi. 2012. *Profesionalisme Guru*. Purwokerto: STAIN press.
- Pratama, Surya A. 2012. *Strategi Kebut Semalam Matematika SMA*. Yogyakarta: Cakrawala.
- Putra, dkk. 2014. "Pengembangan Media Video Pembelajaran dengan Model ADDIE pada Pembelajaran Bahasa Inggris di SDN 1 Selat". *e-Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*. 2(1).
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Jawa Barat: Alfabeta.
- Risaldy, Sabil. 2014 *Bermain, Bercerita & Menyanyi Bagi Anak Usia Dini*. Jakarta: PT.LUXIMA METRO MEDIA.
- Sadiman, dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Setyosari, Punaji. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP.

- Simangunsong, Wilson. 2010. *Matematika SMA/MA X KTSP Edisi Revisi*. Jakarta: Gematama.
- Sinaga, Bornok, dkk. 2017. *Matematika SMA/MA/SMK/MAK KELAS X edisi revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
- Suyono dan Hariyanto. 2014. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Yanti, Ni Kadek Indra. 2014. "Pengaruh Permainan Aktif Kreativitas pada Penguasaan Konsep Matematika Awal". *Jurnal Pendidikan Usia Dini*. 8(1).

Lampiran 1

KOMPETENSI DASAR, MATERI PEMBELAJARAN, DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

(Silabus)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Satuan Pendidikan : SMA Yadika 6
Kelas / Semester : X/ 1-2
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Alokasi waktu : 4 jam x 19 minggu - semester 1
 4 jam x 19 minggu - semester 2

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
3.5 Menjelaskan hubungan antara radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut	Trigonometri	3.6.1 Mendeskripsikan hubungan radian ke derajat.	<ul style="list-style-type: none"> Mangamati dan mengidentifikasi fakta pada radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut, serta hubungannya Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang 	72 JP (18 x 4JP)	▲ Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Buku Guru Mata Pelajaran Matematika (Wajib) kelas X Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. ▲ Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. Buku siswa Mata Pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Lisan Terulis Portofolio
3.6 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku	- Pengukuran Sudut	3.6.2 Mendeskripsikan hubungan derajat ke radian.				
3.7 Menggeneralisasi rasio	- Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku	3.7.1 Menemukan konsep sinus pada suatu segitiga siku-siku.				
	- Siku-Siku	3.7.2 Menemukan konsep cosinus pada suatu segitiga siku-siku.				
	- Sudut-sudut	3.7.3 Menemukan konsep tangen pada suatu segitiga siku-siku.				
	- Berelasi	3.7.4 Menemukan konsep cosecan pada suatu segitiga siku-siku.				
	- Identitas Trigonometri	3.7.5 Menemukan konsep secan pada suatu segitiga siku-siku.				
		3.7.6 Menemukan konsep cotangen pada suatu segitiga siku-siku.				
		3.8.1 Menemukan konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, dan IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa.				
		3.8.2 Menemukan konsep relasi antar sudut.				

<p>trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi</p> <p>3.8 Menjelaskan identitas dasar trigonometri sebagai hubungan antara rasio trigonometri dan perannya dalam membuktikan identitas trigonometri lainnya.</p> <p>3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus</p> <p>3.10 Menjelaskan fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan.</p> <p>4.4 Menyelesa</p>	<p>metri</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aturan Sinus dan Cosinus - Fungsi Trigonometri 	<p>3.9.1 Menemukan konsep identitas trigonometri.</p> <p>3.9.2 Menggunakan identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.</p> <p>3.10.1 Menemukan konsep aturan sinus.</p> <p>3.10.2 Menemukan konsep aturan cosinus.</p> <p>3.10.1 Menjelaskan konsep fungsi sinus.</p> <p>3.10.2 Menjelaskan konsep fungsi cosinus.</p> <p>3.10.3 Menjelaskan konsep fungsi tangen.</p> <p>4.6.1 menggunakan konsep konversi sudut (radian ke derajat) dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>4.6.2 menggunakan konsep konversi sudut (derajat ke radian) dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>4.7.1 menggunakan konsep sinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>4.7.2 menggunakan konsep cosinus dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>4.7.3 menggunakan konsep tangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p> <p>4.7.4 menggunakan konsep cosecan dalam</p>	<p>berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangamati dan mengidentifikasi fakta pada rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku. • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio 		<p>Matematika (Wajib) kelas X Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Internet ▲ Lingkungan sekitar 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>ikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat</p>		<p>menyelesaikan masalah kontekstual.</p>	<p>trigonometri pada segitiga siku-siku</p>			
<p>4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku</p>		<p>4.7.5 menggunakan konsep secan dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p>	<p>• Mencermati dan mengidentifikasi fakta pada rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai</p>			
<p>4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai</p>		<p>4.7.6 menggunakan konsep cotangen dalam menyelesaikan masalah kontekstual.</p>	<p>kuadran dan sudut-sudut berelasi kemudian membuat generalisasinya</p>			
<p></p>		<p>4.8.1 menggunakan konsep perbandingan sudut di kuadran II, III, dan IV, terutama untuk sudut-sudut istimewa dalam menyelesaikan masalah.</p>	<p>• Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonome</p>			
<p></p>		<p>4.8.2 menggunakan konsep relasi antarsudut dalam menyelesaikan masalah.</p>				
<p></p>		<p>4.9.1 menggunakan konsep identitas trigonometri dalam menyelesaikan masalah.</p>				
<p></p>		<p>4.9.2 menggunakan identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.</p>				
<p></p>		<p>4.10.1 menggunakan konsep aturan sinus dalam menyelesaikan masalah.</p>				
<p></p>		<p>4.10.2 menggunakan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah.</p>				
<p></p>		<p>4.9.1 menggambarkan grafik fungsi sinus.</p>				

<p>kuadran dan sudut-sudut berelasi</p> <p>4.7 Menggunakan identitas dasar trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.</p> <p>4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus</p> <p>4.9 Membuat sketsa grafik fungsi trigonometri</p>		<p>4.9.2 menggambarkan grafik fungsi cosinus.</p> <p>4.9.3 menggambarkan grafik fungsi tangen.</p>	<p>tri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengidentifikasi hubungan antara rasio trigonometri yang membentuk identitas dasar trigonometri. • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur pembuktian identitas trigonometri • Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada aturan sinus dan cosinus serta masalah yang terkait • Mengump 			
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

			<p>ulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencermati dan mengidentifikasi fakta pada grafik fungsi yang dibuat dengan menggunakan lingkaran satuan • Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk membuat 			
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

			at seksa grafik fungsi trigono metri <ul style="list-style-type: none"> • Menyaji kan penyele saian masalah yang berkaita n dengan trigono metri 			
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Tangerang Selatan, Juli 2017

Mengetahui

Kepala SMA Yadika 6
Guru Mata Pelajaran

Ferizal Utama, S.Pd. M.Si
Eka Rolis Sitepu, S.Pd

LAMPIRAN 2

VALIDASI LEMBAR INSTRUMEN

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Media

Nama Validator : Viarti Ewinitz, M.Si.

Pekerjaan/Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami	✓		
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✗	✓	
6	Cukup aspek-aspek pedoman media	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator media	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran

Tambahkan indikator ketahanan produk
pada aspek media.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 27 Maret 2018

Validator



Vlati Ewinik, M.Si

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Media
 Nama Validator : Narti Ewinit, m.si
 Pekerjaan/Jabatan : Dosen FIP UMS

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menulishlah kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami	✓		
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Aspek-aspek pedoman media cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator media	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran

N.A

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 6 April 2018

Validator


Viarti Eminiha, M.S.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Materi

Nama Validator : Vianti Ewinit, M.Si.

Pekerjaan/Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami	✓		
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu		✓	
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Cukup aspek-aspek pedoman media <u>media</u> media	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator media	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

- LD : Layak Digunakan
 LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi
 TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran

Cermati Kembali mengenai Para umma dan Kesempatan apakah ada perbedaan?

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 27 Maret 2018

Validator


 Nanti Ewuit, M.S.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Materi
 Nama Validator : Narti Eminitz, M. Si.
 Pekerjaan/Jabatan : Dosen FIP UMJ

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami	✓		
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Aspek-aspek pedoman materi cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator materi	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentor / saran

N. A

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeuy, 6 April 2018

Validator



Vianti Emilita, M.Si



LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Angket Siswa

Nama Validator : Narti Ewinitz, M.S.

Pekerjaan/Jabatan : Dosen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami		✓	
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang		✓	
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Cukup aspek-aspek pedoman media	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator media	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

- LD : Layak Digunakan
 LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi
 TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran

- Soal 1, 6, diperjelas kalimatnya
 - Soal 8 dan 9 soal pengulangan.
-
-
-
-
-

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 27 Maret 2018

Validator


 Vlatki Ewanch, M.Sc.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Angket Siswa

Nama Validator : VIARTI EMINITA, M.Si.

Pekerjaan/Jabatan : Dosen

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menulishlah kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami	✓		
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Aspek-aspek pedoman angket siswa cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator angket siswa	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

- LD : Layak Digunakan
 LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi
 TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran

.....

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 6 April 2018

Validator

Varti Ewinita, M.Si

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Media

Nama Validator : *Arlin Astriyani, M.Pd*

Pekerjaan/Jabatan : *Dosen Pendidikan Matematika*

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menulish kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami		✓	
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang		✓	
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Aspek-aspek pedoman media cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator media	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

- LD : Layak Digunakan
 LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi
 TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran

1. Beberapa kalimat sulit untuk dipahami.....
2. Beberapa pernyataan ada yang berulang.....
-
-
-
-

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 3 April 2018

Validator


 Arhin Asfarigani, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Media

Nama Validator : *Arlin Astrigiani, M.Pd*

Pekerjaan/Jabatan : *Posen Pendidikan Matematika*

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami	✓		
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Aspek-aspek pedoman media cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator media	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentor / saran

Instrumen media bisa digunakan tanpa revisi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 7 April 2018

Validator


Arlin Astriyani, M.Pd

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Materi

Nama Validator : Arlin Astriyani, M.Pd.

Pekerjaan/Jabatan : Posen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami		✓	
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang		✓	
5	Jumlah pernyataan cukup		✓	
6	Aspek-aspek pedoman materi cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator materi		✓	

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran

- 1- Beberapa kalimat kurang bisa dipahami
 - 2- Jumlah pernyataan disesuaikan dengan indikator dan lebih merata tiap indikatornya
-
-
-
-

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 3 April 2018

Validator


Arlin Astriyanti, M.Ed.

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Materi

Nama Validator : Arlin Astriyani, M.Pd.

Pekerjaan/Jabatan : Posen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami	✓		
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Aspek-aspek pedoman materi cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator materi	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

- LD : Layak Digunakan
 LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi
 TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran

Instrumen dapat digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- ④ 4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 7 April 2018

Validator


 Arlin Astriyanti, M.Pd

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Angket Siswa

Nama Validator : *Alin Astriyani, M.Pd*

Pekerjaan/Jabatan : *Dosen Pendidikan Matematika*

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf		✓	
2	kalimat mudah dipahami		✓	
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Aspek-aspek pedoman angket siswa cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator angket siswa		✓	

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentar / saran


1. Penggunaan huruf besar dan kecil diteliti lagi
 2. Beberapa pernyataan uraian bisa dipahami
 3. Pedoman disematkan dengan indikator
-
-
-

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
- ③ Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 3 April 2018

 Validator
Arhin Astriyanti, M.Pd

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Jenis Instrumen : Angket Siswa

Nama Validator : Arhin Astriyanti, M.Pd

Pekerjaan/Jabatan : Posen Pendidikan Matematika

A. Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah checklist (√) pada kolom yang sesuai dengan kriteria.
2. Mohon menuliskan kesimpulan pada tempat yang tersedia dengan memilih salah satu kategori yang sesuai.
3. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada tempat yang tersedia

NO	Elemen yang Divalidasi	NILAI		
		LD	LDR	TLD
1	Kejelasan huruf	✓		
2	kalimat mudah dipahami	✓		
3	Kalimat tidak mengandung makna ambigu	✓		
4	Pernyataan tidak berulang	✓		
5	Jumlah pernyataan cukup	✓		
6	Aspek-aspek pedoman angket siswa cukup	✓		
7	Kesesuaian pedoman dengan indikator angket siswa	✓		

Untuk kesimpulan diharapkan diisikan kode di bawah ini agar dapat diketahui kelayakan lembar validasi pedoman media

Keterangan:

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan Dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

B. Komentor / saran

Instrumen angket siswa bisa digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Mohon berikan penilaian bapak/ibu yang sesuai dengan cara melingkari angka dibawah ini!

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi banyak
3. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Cirendeu, 7 April 2018

Al Validator

Artin Astriyani, M.Pd

LAMPIRAN 3

VALIDASI INSTRUMEN PRODUK AHLI MATERI

LAMPIRAN LEMBAR ANKET VALIDASI AHLI**LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Ahli : *Eha Rolis Sirepu, S-pd*

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan produk media pembelajaran Lartamo untuk siswa SMA kelas X ditinjau aspek materi
2. Pendapat, saran, penelitian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas materi
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Layak

4= Layak

3= Cukup Layak

2= Kurang Layak

1= Sangat Kurang Layak

4. Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Media Oleh Ahli Materi

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KURIKULUM							
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar					✓	
2	Kesesuaian materi dengan indikator					✓	
ASPEK PEMBELAJARAN							
3	Kesesuaian soal dengan konteks trigonometri					✓	
4	Kecukupan jumlah soal					✓	
5	Kejelasan uraian soal			✓			
6	Soal bervariasi					✓	
7	Kesesuaian jawaban dengan soal			✓			
8	Kesesuaian tingkat kesulitan soal dengan waktu yang diberikan				✓		
9	Kesesuaian penempatan soal dan umum dan kesempatan				✓		
ASPEK KEBAHASAAN							
10	Penggunaan kata tidak memuat makna ambigu					✓	
11	Bahasa soal mudah dipahami					✓	

B. Komentor / saran

Saran saya apabila menggunakan media seperti Pembelajaran "Lartamo" harus disesuaikan dengan kemampuan Peserta didiknya. Jadi disaat diujikan bahwasanya ada dua butir soal yang kurang, satu soal nya rancu, dan soal nya kurang jelas. Itulah saran dan komentar saya. terima kasih.


C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Media pembelajaran lartamo layak untuk di uji cobakan
2. Media pembelajaran lartamo layak untuk di uji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Media pembelajaran lartamo tidak layak untuk di uji cobakan

Tangerang Selatan, 4 Mei 2018

Ahli Materi


Eka Rotis Sitepu, S.Pd

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI**LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Ahli : *Hastri Rosiyanti, M. PMat*

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan produk media pembelajaran Lartamo untuk siswa SMA kelas X ditinjau aspek materi
2. Pendapat, saran, penelitian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas materi
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Layak

4= Layak

3= Cukup Layak

2= Kurang Layak

1= Sangat Kurang Layak

4. Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Media Oleh Ahli Materi

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KURIKULUM							
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar				✓		
2	Kesesuaian materi dengan indikator				✓		
ASPEK PEMBELAJARAN							
3	Kesesuaian soal dengan konteks trigonometri				✓		
4	Kecukupan jumlah soal					✓	
5	Kejelasan uraian soal				✓		
6	Soal bervariasi			✓			
7	Kesesuaian jawaban dengan soal					✓	
8	Kesesuaian tingkat kesulitan soal dengan waktu yang diberikan				✓		
9	Kesesuaian penempatan soal dan umum dan kesempatan				✓		
ASPEK KEBAHASAAN							
10	Penggunaan kata tidak memuat makna ambigu (tidak jelas)			✓			
11	Bahasa soal mudah dipahami				✓		

B. Komentar / saran

Perlu direvisi dan layak digunakan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Media pembelajaran lartamo layak untuk di uji cobakan
2. Media pembelajaran lartamo layak untuk di uji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Media pembelajaran lartamo tidak layak untuk di uji cobakan

Cirendeuy, 02 Mei 2015

Ari Materi

Hasti Rosiyanti, M.PMat

LAMPIRAN 4

VALIDASI INSTRUMEN PRODUK AHLI MEDIA

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI

LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Ahli : Rahmita Nurul Muhtaminnah, M.Pd., M.Sc

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli media terhadap kelayakan produk media pembelajaran Lartamo untuk siswa SMA kelas X ditinjau aspek media
2. Pendapat, saran, penelitian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli media akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas media
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

- 5= Sangat Layak
- 4= Layak
- 3= Cukup Layak

2= Kurang Layak

1= Sangat Kurang Layak

4. Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Media Oleh Ahli Media

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian informasi			✓			
2	Media pembelajaran menarik					✓	
3	Dukungan media bagi kemandirian belajar peserta didik				✓		
4	Media pembelajaran dapat memberikan terjadinya interaksi langsung dengan guru dan siswa lainnya					✓	
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Permainan mudah dipahami	✓			✓		How to play dibuat di kertas kawu
6	Media mudah disimpan					✓	
7	Media mudah digunakan					✓	
8	Media dapat digunakan kapan saja dan dimana saja					✓	
9	Media aman digunakan					✓	
ASPEK MEDIA							
10	Kesederhanaan tampilan media					✓	

11	Pemilihan jenis huruf mudah dibaca			ok	✓	Font diperbesar 4/ kartu DU ⊕ u.
12	Pemilihan ukuran huruf sesuai dan mudah dibaca			✓		
13	Kejelasan tampilan gambar yang disajikan				✓	
14	Kerapihan desain			✓		
15	Kemenarikan desain				✓	
16	Ketepatan tata letak dalam penempatan kesempatan dan dana umum				✓	
17	Kesesuaian media dengan tingkatan pengguna				✓	
18	Ketepatan menempatkan gambar				✓	
19	ketepatan penempatan ular dan tangga			✓		Jml ular = Jml tangga
20	Kejelasan petunjuk penggunaan media				✓	
21	Keserasian pemilihan warna			✓		
22	Pengaturan jarak (huruf, baris, karakter)				✓	
23	Ketahanan Produk				✓	

B. Komentar / saran

- Bingkai Kartu. → Seragamkan / konsisten.
- Background logo di soal di hapus.
- " " di belakang kartu ~~but~~ tegak / tik terbalik
- Logo "Lantimo" pilih kata2 yg berkaitan dg materi
- Posisi Angka di papan
- Jml dana Umum = kesempatan
- tambahkan identitas kamu.
- tambahkan tentengan tangan.

Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Media pembelajaran lartamo layak untuk di uji cobakan
2. Media pembelajaran lartamo layak untuk di uji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Media pembelajaran lartamo tidak layak untuk di uji cobakan

Cirendeu, 20 April 2018.

Ahli Media


Rahmita N.M.

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI**LEMBAR VALIDASI PRODUK UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Ahli : |Smah.M.Si

Petunjuk:

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli media terhadap kelayakan produk media pembelajaran Lartamo untuk siswa SMA kelas X ditinjau aspek media
2. Pendapat, saran, penelitian, dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai ahli media akan sangat membantu dan bermanfaat untuk peningkatan kualitas media
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar validasi ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

- 5= Sangat Layak
- 4= Layak
- 3= Cukup Layak

2= Kurang Layak

1= Sangat Kurang Layak

4. Komentar atau saran Bapak/Ibu dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Media Oleh Ahli Media

NO	ASPEK Indikator	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian informasi				✓		
2	Media pembelajaran menarik					✓	
3	Dukungan media bagi kemandirian belajar peserta didik					✓	
4	Media pembelajaran dapat memberikan terjadinya interaksi langsung dengan guru dan siswa lainnya					✓	
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Permainan mudah dipahami					✓	
6	Media mudah disimpan					✓	
7	Media mudah digunakan					✓	
8	Media dapat digunakan kapan saja dan dimana saja					✓	
9	Media aman digunakan					✓	
ASPEK MEDIA							
10	Kesederhanaan tampilan media					✓	

11	Pemilihan jenis huruf mudah dibaca			✓		
12	Pemilihan ukuran huruf sesuai dan mudah dibaca				✓	
13	Kejelasan tampilan gambar yang disajikan					✓
14	Kerapihan desain					✓
15	Kemenarikan desain					✓
16	Ketepatan tata letak dalam penempatan kesempatan dan dana umum					✓
17	Kesesuaian media dengan tingkatan pengguna					✓
18	Ketepatan menempatkan gambar					✓
19	ketepatan penempatan ular dan tangga					✓
20	Kejelasan petunjuk penggunaan media					✓
21	Keserasian pemilihan warna			✓		
22	Pengaturan jarak (huruf, baris, karakter)					✓
23	Ketahanan Produk					✓

B. Komentar / saran

Cukup Kreatif, namun yg tata letak huruf dan background harus diperhatikan agar tidak mengganggu kejelasan tulisan, layak dg sedikit revisi dalam size huruf dan warna.

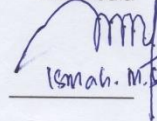
Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Media pembelajaran lartamo layak untuk di uji cobakan
2. Media pembelajaran lartamo layak untuk di uji cobakan dengan revisi sesuai saran
3. Media pembelajaran lartamo tidak layak untuk di uji cobakan

Cirendeu, 25 April 2018

Ahli Media


Kemah. M. S.

LAMPIRAN 5

INSTRUMEN ANGGKET UJI COBA KELOMPOK

KECIL

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET SISWA UJI COBA**LEMBAR ANGKET UJI COBA SISWA**

Nama: Dede Diah Rahmawati

Kelas: X MIPA 2

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kelayakan media pembelajaran lartamo yang dikembangkan

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar angket ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Setuju

4= Setuju

3= Cukup Setuju

2= Kurang Setuju

1= Sangat Kurang Setuju

3. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
4. Setiap pernyataan hanya diperkenankan memilih satu jawaban saja
5. Komentar atau saran anda dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Lartamo

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar				✓		
2	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran					✓	
3	Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru				✓		
4	Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya					✓	
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan media lartamo					✓	
6	Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja				✓		

7	Media pembelajaran aman digunakan oleh saya					✓	
8	Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya					✓	
9	Media mudah disimpan oleh saya				✓		
10	Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo					✓	
11	Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku					✓	
ASPEK MEDIA							
12	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri					✓	
13	Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media				✓		
14	Gambar yang disajikan jelas					✓	
15	Desain disajikan dengan rapih					✓	
16	Media lartamo sesuai untuk kelas X					✓	
ASPEK PEMBELAJARAN							
17	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan				✓		
18	Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo					✓	
19	Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi				✓		
20	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang				✓		

	diberikan							
21	Banyaknya soal yang diberikan sesuai						✓	
22	Soal yang diberikan bervariasi						✓	
ASPEK KEBAHASAAN								
23	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat						✓	
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan						✓	

B. Komentar / saran

Saya sangat suka dengan permainan ini karena bikin
saya sangat tertantang, rasa ingin tahu yang sangat tinggi,
poker nya saya suka permainan ini.

Tangerang Selatan, 23 - 05 - 2018

Siswa


Dede Diah Rahmawati

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET SISWA UJI COBA**LEMBAR ANGKET UJI COBA SISWA**Nama: Nadia Oktaviani Putri KrisnaKelas: X.MIPA 2

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kelayakan media pembelajaran lartamo yang dikembangkan

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar angket ini dengan memberikan tanda ceklis (\surd) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Setuju

4= Setuju

3= Cukup Setuju

2= Kurang Setuju

1= Sangat Kurang Setuju

3. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
4. Setiap pernyataan hanya diperkenankan memilih satu jawaban saja
5. Komentar atau saran anda dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Lartamo

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar					✓	
2	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran					✓	
3	Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru				✓		
4	Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya					✓	
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan media lartamo					✓	
6	Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja					✓	

7	Media pembelajaran aman digunakan oleh saya				✓	
8	Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya					✓
9	Media mudah disimpan oleh saya					✓
10	Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo					✓
11	Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku					✓
ASPEK MEDIA						
12	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri					✓
13	Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media					✓
14	Gambar yang disajikan jelas					✓
15	Desain disajikan dengan rapih					✓
16	Media lartamo sesuai untuk kelas X					✓
ASPEK PEMBELAJARAN						
17	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan				✓	
18	Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo					✓
19	Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi					✓
20	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang					✓

	diberikan						
21	Banyaknya soal yang diberikan sesuai					✓	
22	Soal yang diberikan bervariasi					✓	
ASPEK KEBAHASAAN							
23	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat					✓	
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan					✓	

B. Komentar / saran

Media atau permainan lartamo ini membuat kita
 tertarik untuk bermain sekaligus belajar menger-
 jakan soal. Lartamo ini permainan yang unik,
 bagus, menarik. Jadi Permainan ini selain
 untuk bermain juga untuk belajar.

.....

.....

.....

.....

Tangerang Selatan, _____

Siswa

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET SISWA UJI COBA**LEMBAR ANGKET UJI COBA SISWA**Nama: Shafira Nurul IndrianiKelas: X-MIPA 2Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kelayakan media pembelajaran lartamo yang dikembangkan

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar angket ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Setuju

4= Setuju

3= Cukup Setuju

2= Kurang Setuju

1= Sangat Kurang Setuju

3. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
4. Setiap pernyataan hanya diperkenankan memilih satu jawaban saja
5. Komentar atau saran anda dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Lartamo

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar					✓	
2	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran				✓		
3	Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru				✓		
4	Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya					✓	
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan media lartamo					✓	
6	Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja				✓		

7	Media pembelajaran aman digunakan oleh saya					✓
8	Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya					✓
9	Media mudah disimpan oleh saya					✓
10	Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo					✓
11	Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku				✓	
ASPEK MEDIA						
12	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri					✓
13	Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media					✓
14	Gambar yang disajikan jelas					✓
15	Desain disajikan dengan rapih					✓
16	Media lartamo sesuai untuk kelas X					✓
ASPEK PEMBELAJARAN						
17	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan					✓
18	Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo					✓
19	Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi					✓
20	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang				✓	

	diberikan					
21	Banyaknya soal yang diberikan sesuai				✓	
22	Soal yang diberikan bervariasi					✓
ASPEK KEBAHASAAN						
23	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat				✓	
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan				✓	

B. Komentar / saran

Media dari lartamo ini cukup menyenangkan sekali, dan juga saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja dan merasa tertantang untuk mengikuti pembelajaran lartamo

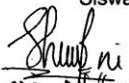
.....

.....

.....

.....

Tangerang Selatan, 23 Mei 2018

Siswa

 Shafira Nurul Endriani

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET SISWA UJI COBA**LEMBAR ANGKET UJI COBA SISWA**Nama: Nabila RosafianaKelas: X-MIPA 2Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kelayakan media pembelajaran lartamo yang dikembangkan

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar angket ini dengan memberikan tanda ceklis (\surd) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Setuju

4= Setuju

3= Cukup Setuju

2= Kurang Setuju

1= Sangat Kurang Setuju

3. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
4. Setiap pernyataan hanya diperkenankan memilih satu jawaban saja
5. Komentar atau saran anda dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Lartamo

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar	✓				✓	
2	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran	✓			✓		
3	Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru				✓		
4	Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya					✓	
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan media lartamo				✓		
6	Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja				✓		

7	Media pembelajaran aman digunakan oleh saya					✓
8	Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya					✓
9	Media mudah disimpan oleh saya					✓
10	Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo					✓
11	Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku					✓
ASPEK MEDIA						
12	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri					✓
13	Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media					✓
14	Gambar yang disajikan jelas					✓
15	Desain disajikan dengan rapih					✓
16	Media lartamo sesuai untuk kelas X					✓
ASPEK PEMBELAJARAN						
17	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan					✓
18	Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo					✓
19	Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi					✓
20	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang					✓

	diberikan								
21	Banyaknya soal yang diberikan sesuai							✓	
22	Soal yang diberikan bervariasi							✓	
ASPEK KEBAHASAAN									
23	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat							✓	
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan							✓	

B. Komentar / saran

Media pembelajarannya sangat bagus dan juga untuk memotivasi murid^{nya} untuk lebih giat belajar.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tangerang Selatan, 23 Mei 2018

Siswa

Nabila
Nabila

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET SISWA UJI COBA

LEMBAR ANGKET UJI COBA SISWA

Nama: Ivana Samantha S

Kelas: X - MIPA 2

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kelayakan media pembelajaran lartamo yang dikembangkan

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar angket ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Setuju

4= Setuju

3= Cukup Setuju

2= Kurang Setuju

1= Sangat Kurang Setuju

3. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
4. Setiap pernyataan hanya diperkenankan memilih satu jawaban saja
5. Komentar atau saran anda dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Lartamo

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar				✓		
2	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran					✓	
3	Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru			✓	✓		
4	Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya					✓	
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan media lartamo					✓	
6	Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja				✓		

7	Media pembelajaran aman digunakan oleh saya					✓	
8	Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya					✓	
9	Media mudah disimpan oleh saya					✓	
10	Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo				✓		
11	Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku					✓	
ASPEK MEDIA							
12	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri					✓	
13	Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media					✓	
14	Gambar yang disajikan jelas					✓	
15	Desain disajikan dengan rapih					✓	
16	Media lartamo sesuai untuk kelas X					✓	
ASPEK PEMBELAJARAN							
17	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan					✓	
18	Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo				✓		
19	Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi				✓		
20	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang					✓	

	diberikan						
21	Banyaknya soal yang diberikan sesuai					✓	
22	Soal yang diberikan bervariasi					✓	
ASPEK KEBAHASAAN							
23	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat					✓	
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan					✓	

B. Komentar / saran

Media ini sangat menarik, berbeda dengan permainan lain
 dan sangat mudah dipahami dan terlebih lagi menyenangkan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tangerang Selatan, 23 - Mei - 2018

Siswa

Ivana Samantha

LAMPIRAN LEMBAR ANKET SISWA UJI COBA**LEMBAR ANKET UJI COBA SISWA**Nama: Sintya KumalasariKelas: X MIPA - 2Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kelayakan media pembelajaran lartamo yang dikembangkan

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar angket ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Setuju

4= Setuju

3= Cukup Setuju

2= Kurang Setuju

1= Sangat Kurang Setuju

3. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
4. Setiap pernyataan hanya diperkenankan memilih satu jawaban saja
5. Komentar atau saran anda dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Lartamo

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar					✓	
2	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran					✓	
3	Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru				✓		
4	Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya					✓	
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan media lartamo					✓	
6	Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja					✓	

7	Media pembelajaran aman digunakan oleh saya					✓	
8	Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya					✓	
9	Media mudah disimpan oleh saya					✓	
10	Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo					✓	
11	Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku					✓	
ASPEK MEDIA							
12	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri					✓	
13	Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media					✓	
14	Gambar yang disajikan jelas					✓	
15	Desain disajikan dengan rapih					✓	
16	Media lartamo sesuai untuk kelas X					✓	
ASPEK PEMBELAJARAN							
17	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan					✓	
18	Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo					✓	
19	Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi					✓	
20	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang					✓	

	diberikan						
21	Banyaknya soal yang diberikan sesuai					✓	
22	Soal yang diberikan bervariasi					✓	
ASPEK KEBAHASAAN							
23	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat					✓	
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan					✓	

B. Komentar / saran

Menurut saya media LSTOMO sangat menarik dan seru dengan media ini kita tidak akan bosan untuk belajar trigonometri.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tangerang Selatan, 23 Mei 2018

Siswa



LAMPIRAN LEMBAR ANGKET SISWA UJI COBA

LEMBAR ANGKET UJI COBA SISWA

Nama: Amira Nindhya

Kelas: X IPA 2

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Ilda Khoirunnisa

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kelayakan media pembelajaran lartamo yang dikembangkan

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar angket ini dengan memberikan tanda ceklis (√) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Setuju

4= Setuju

3= Cukup Setuju

2= Kurang Setuju

1= Sangat Kurang Setuju

3. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
4. Setiap pernyataan hanya diperkenankan memilih satu jawaban saja
5. Komentar atau saran anda dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Lartamo

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar			3		✓	
2	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran				✓		
3	Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru					✓	
4	Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya				✓		
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan media lartamo				✓		
6	Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja			3		✓	

7	Media pembelajaran aman digunakan oleh saya				✓	
8	Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya				✓	
9	Media mudah disimpan oleh saya				✓	✓
10	Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo				✓	
11	Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku				✓	
ASPEK MEDIA						
12	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri				✓	
13	Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media				✓	
14	Gambar yang disajikan jelas				✓	
15	Desain disajikan dengan rapih				✓	
16	Media lartamo sesuai untuk kelas X				✓	
ASPEK PEMBELAJARAN						
17	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan				✓	
18	Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo				✓	
19	Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi				✓	
20	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang				✓	

	diberikan						
21	Banyaknya soal yang diberikan sesuai					✓	
22	Soal yang diberikan bervariasi				✓		
ASPEK KEBAHASAAN							
23	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat					✓	
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan				✓		

B. Komentar / saran

metode belajar seperti ini sangat seru, dan
 menarik, jadi saya suka banget :)

.....

.....

.....

.....

.....

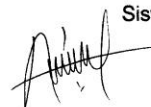
.....

.....

.....

Tangerang Selatan, 23 Mei 2018

Siswa



Amira Nurhaya

LAMPIRAN LEMBAR ANGKET SISWA UJI COBA**LEMBAR ANGKET UJI COBA SISWA**Nama: Anisa FirdausKelas: X MIPA 2Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada
Materi Trigonometri Kelas X

Sasaran Program : Siswa SMA kelas X MIPA

Mata Pelajaran : Trigonometri

Peneliti : Iida Khoirunnisa

Lembar angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap kelayakan media pembelajaran lartamo yang dikembangkan

Petunjuk:

1. Isilah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan
2. Memberikan pendapat pada setiap pernyataan lembar angket ini dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan:

5= Sangat Setuju

4= Setuju

3= Cukup Setuju

2= Kurang Setuju

1= Sangat Kurang Setuju

3. Semua pernyataan harap diisi dan tidak ada jawaban yang dikosongkan
4. Setiap pernyataan hanya diperkenankan memilih satu jawaban saja
5. Komentar atau saran anda dimohon untuk ditulis pada kolom yang telah disediakan.

A. Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Lartamo

NO	ASPEK	NILAI					Saran
		1	2	3	4	5	
ASPEK KEMANFAATAN							
1	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar			✓		✓	
2	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran					✓	
3	Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru				✓		
4	Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya				✓		
ASPEK KETERLAKSANAAN							
5	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan media lartamo				✓		
6	Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja			✓		✓	

7	Media pembelajaran aman digunakan oleh saya				✓	
8	Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya					✓
9	Media mudah disimpan oleh saya				✓	
10	Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo					✓
11	Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku				✓	
ASPEK MEDIA						
12	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri				✓	
13	Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media				✓	
14	Gambar yang disajikan jelas					✓
15	Desain disajikan dengan rapih				✓	
16	Media lartamo sesuai untuk kelas X					✓
ASPEK PEMBELAJARAN						
17	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan				✓	
18	Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo					✓
19	Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi				✓	
20	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang					✓

	diberikan						
21	Banyaknya soal yang diberikan sesuai				✓		
22	Soal yang diberikan bervariasi				✓		
ASPEK KEBAHASAAN							
23	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat				✓		
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan				✓		

B. Komentar / saran

Metode belajar seperti ini sangat seru
dan menarik :)

Jadi saya suka lartamo

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Tangerang Selatan, 23/05/18

Siswa



Anisa Firdaus

Lampiran 6

**Penilaian Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo pada Materi
Trigonometri Kelas X untuk Ahli Media**

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian		Total
			V1	V2	
1	KEMANFAATAN	Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian informasi	4	3	7
2		Media pembelajaran menarik	5	5	10
3		Dukungan media bagi kemandirian belajar peserta didik	5	4	9
4		Media pembelajaran dapat memberikan terjadinya interaksi langsung dengan guru dan siswa lainnya	5	5	10
5	KETERLAKSANAAN	Permainan mudah dipahami	5	4	9
6		Media mudah disimpan	4	5	9
7		Media mudah digunakan	5	5	10
8		Media dapat digunakan kapan saja dan dimana saja	5	5	10
9		Media aman digunakan	5	5	10
10	MEDIA	Kesederhanaan tampilan media	5	5	10
11		Pemilihan jenis huruf mudah dibaca	3	5	8

12		Pemilihan ukuran huruf sesuai dan mudah dibaca	4	3	7
13		Kejelasan tampilan gambar yang disajikan	5	4	9
14		Kerapihan desain	5	3	8
15		Kemenarikan desain	5	5	10
16		Ketepatan tata letak dalam penempatan kesempatan dan dana umum	5	5	10
17		Kesesuaian media dengan tingkatan pengguna	5	5	10
18		Ketepatan menempatkan gambar	5	4	9
19		ketepatan penempatan ular dan tangga	5	3	8
20		Kejelasan petunjuk penggunaan media	5	4	9
21		Keserasian pemilihan warna	4	3	7
22		Pengaturan jarak baris, karakter)	5	4	9
23		Ketahanan Produk	5	5	10

Keterangan:

V1: Ibu Ismah, M.Si

V2: Ibu Rahmita Nurul Muthmainnah, M.Pd, M.Sc

Lampiran 7

**Penilaian Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo pada Materi
Trigonometri Kelas X untuk Ahli Materi**

No	ASPEK	Pernyataan	Penilaian		Total
			V3	V4	
1	KURIKULUM	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	4	5	9
2		Kesesuaian materi dengan indikator	4	5	9
3	PEMBELAJARAN	Kesesuaian soal dengan konteks trigonometri	4	5	9
4		Kecukupan jumlah soal	5	5	10
5		Kejelasan uraian soal	4	3	7
6		Soal bervariasi	3	5	8
7		Kesesuaian jawaban dengan soal	5	3	8
8		Kesesuaian tingkat kesulitan soal dengan waktu yang diberikan	4	4	8
9		Kesesuaian penempatan soal dan umum dan kesempatan	4	4	8
10	KEBAHASAAN	Penggunaan kata tidak memuat makna ambigu	3	5	7
11		Bahasa soal mudah dipahami	4	5	9

Keterangan:

V3: Ibu Hastri Rosiyanti, M.Pmat

V4: Bapak Eka Rolis Sitepu, S.Pd

Lampiran 8

Penilaian Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo pada Materi Trigonometri Kelas X untuk Uji Coba Kelompok Kecil

NO	ASPEK	PERNYATAAN	NILAI								Total
			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	
1	KEMANFAATAN	Media pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan lartamo ini memberikan motivasi pada saya untuk belajar	4	5	5	5	4	5	5	5	38
2		Saya tertarik menggunakan media pembelajaran	5	5	4	4	5	5	4	5	37
3		Saya dapat menggunakan media pembelajaran secara mandiri tanpa harus melibatkan guru	4	4	4	4	4	4	5	4	33
4		Pembelajaran materi trigonometri dengan menggunakan media lartamo dapat merangsang rasa ingin tahu saya	5	5	5	5	5	5	4	4	38
5	KEMANFAATAN	Saya bisa belajar secara aktif dengan menggunakan	5	5	5	4	5	5	4	4	37

		media lartamo									
6		Saya dapat menggunakan media pembelajaran lartamo pada materi trigonometri untuk belajar kapan saja dan dimana saja	4	5	4	4	4	5	4	4	34
7		Media pembelajaran aman digunakan oleh saya	5	4	5	5	5	5	4	4	37
8		Media pembelajaran mudah digunakan oleh saya	5	5	5	5	5	5	5	5	40
9		Media mudah disimpan oleh saya	4	5	5	5	5	5	4	4	37
10		Saya paham dengan permainan media pembelajaran lartamo	5	5	5	5	4	5	5	5	39
11		Saya lebih senang latihan mengerjakan soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo ini dari pada hanya latihan soal dari buku	5	5	4	5	5	5	5	4	38
12	MEDIA	Saya tertarik dengan desain tampilan media pembelajaran trigonometri	5	5	5	5	5	5	5	4	39
13		Saya paham dengan kejelasan petunjuk penggunaan media	4	5	5	5	5	5	4	4	37
14		Gambar yang disajikan jelas	5	5	5	5	5	5	5	5	40
15		Desain disajikan dengan rapih	5	5	5	5	5	5	5	4	39
16		Media lartamo sesuai untuk kelas X	5	5	5	5	5	5	4	5	39

17	PEMBELAJARAN	Saya dapat berlatih dengan mudah untuk soal latihan yang disediakan	4	4	5	5	5	5	5	4	37
18		Saya merasa tertantang untuk belajar agar dapat menjawab soal dalam media lartamo	5	5	5	4	4	5	4	5	37
19		Saya yakin dengan rajin berlatih menjawab soal trigonometri dengan menggunakan media lartamo membuat saya lebih memahami materi	4	5	5	5	4	5	5	4	37
20		Tingkat kesulitan soal sesuai dengan waktu yang diberikan	4	5	4	4	5	4	4	5	35
21		Banyaknya soal yang diberikan sesuai	5	5	4	4	5	5	5	4	37
22		Soal yang diberikan bervariasi	5	5	5	5	5	5	4	5	39
23		KEBAHASAAN	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat	5	5	5	5	5	5	5	4
24	Saya paham dengan bahasa soal yang diberikan		5	5	5	5	5	5	4	5	39

Keterangan:

R1: Dede Diah Rahmawati

R2: Nadia Oktaviani Putri Krisna

R3: Shafira Nurul Indriani

R4: Nabila Rosafiana

R5: Ivana Samntha

R6: Sintya Kumalasa

R7: Amira Nindhya

R8: Anisa Firdaus

LAMPIRAN 9

SURAT PERMOHONAN PEMBIMBING SKRIPSI

DAN UJI VALIDITAS



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jln. KH. Ahmad Dahlan Cireundeu - Ciputat, 15419 Telp. (021) 7442028 Fax. (021) 7442330
 Website : www.fipumj.ac.id, Email:fip_umj@yahoo.co.id

No. Surat : 2/F.8-UMJ/XII/2017
 Lamp. : 1 (satu) berkas
 Perihal : Pembimbing Skripsi

29 Desember 2017

Kepada Yth :
 Arlin Astriyani, M.Pd
 Dosen Fakultas Ilmu Pendidikan
 Universitas Muhammadiyah Jakarta
 di -
 Jakarta

Assalamu'alaikum wr.wb

Semoga Allah SWT melindungi dan memberi keberkahan kepada kita semua dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Bersama ini kami mohon kepada Ibu untuk dapat menjadi dosen pembimbing skripsi atas nama :

Nama : Ilda Khoirunnisa
 No. Pokok : 2014830002
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada Materi
 Trigonometri Kelas X

Bersama ini kami lampirkan proposal skripsi mahasiswa yang bersangkutan. Proposal tersebut masih bersifat sementara, untuk itu kami mohon kiranya Ibu berkenan membantu menyempurnakan judul dan *out linenya*.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wabillahittaufiq walhidayah
Wassalamu'alaikum wr.wb.



Dr. Iswan, M.Si



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

Jln. KH. Ahmad Dahlan Cireundeu - Ciputat, 15419 Telp. (021) 7442028 Fax. (021) 7442330
Website : www.fip.umj.ac.id, Email:fip@umj.ac.id

Nomor :079/F.8-UMJ/V/2018

15 Mei 2018

Lamp : -

Perihal : Permohonan Uji Validitas

Kepada Yth.,
Ibu Hastri Rosiyanti, M.Pmat
di
Jakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Semoga Allah SWT melindungi dan memberi keberkahan kepada kita semua dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Bersama ini kami sampaikan kepada Ibu bahwa mahasiswa/i kami, atas nama :


Nama : Ilda Khoirunnisa
Nomor Pokok : 2014830002
Program Studi : Pendidikan Matematika

saat ini sedang melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir (skripsi) dengan judul " Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada Materi Trigonometri Kelas X " Sehubungan dengan hal di atas, kami mohon agar kiranya Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa/i tersebut untuk melakukan Uji Validitas.

Demikian, atas perhatian dan perkenan Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wabillahitaufiq walhidayah

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Dekan,

Dr. Iswan, M.Si.

Tembusan:

1. Sekolah ybs
2. Arsip untuk lampiran skripsi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jln. KH. Ahmad Dahlan Cireundeu - Ciputat, 15419 Telp. (021) 7442028 Fax. (021) 7442330
 Website : www.fip.umj.ac.id, Email:fip@umj.ac.id

Nomor :080/F.8-UMJ/V/2018

15 Mei 2018

Lamp : -

Perihal : Permohonan Uji Validitas

Kepada Yth.,
 Ibu Ismah, M. Si
 di
 Jakarta

Assalâmu'alaikum wr. wb.

Semoga Allah SWT melindungi dan memberi keberkahan kepada kita semua dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Bersama ini kami sampaikan kepada Ibu bahwa mahasiswa/i kami, atas nama :

Nama : Ilda Khoirunnisa
 Nomor Pokok : 2014830002
 Program Studi : Pendidikan Matematika

saat ini sedang melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir (skripsi) dengan judul " Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada Materi Trigonometri Kelas X " Sehubungan dengan hal di atas, kami mohon agar kiranya Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa/i tersebut untuk melakukan Uji Validitas.

Demikian, atas perhatian dan perkenan Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wabillahitaufiq walhidayah

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Dekan,

 Dr. Iswan, M.Si.

Tembusan:

1. Sekolah ybs
2. Arsip untuk lampiran skripsi



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

Jln. KH. Ahmad Dahlan Cireundeu - Ciputat, 15419 Telp. (021) 7442028 Fax. (021) 7442330
Website : www.fip.umj.ac.id, Email:fip@umj.ac.id

Nomor :081/F.8-UMJ/V/2018
Lamp : -
Perihal : Permohonan Uji Validitas

15 Mei 2018

Kepada Yth.,
Ibu Viarti Eminita, M.Si
di
Jakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.
Semoga Allah SWT melindungi dan memberi keberkahan kepada kita semua dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.*

Bersama ini kami sampaikan kepada Ibu bahwa mahasiswa/i kami, atas nama :

Nama : Ilda Khoirunnisa
Nomor Pokok : 2014830002
Program Studi : Pendidikan Matematika

saat ini sedang melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir (skripsi) dengan judul " Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo Pada Materi Trigonometri Kelas X " Sehubungan dengan hal di atas, kami mohon agar kiranya Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa/i tersebut untuk melakukan Uji Validitas.

Demikian, atas perhatian dan perkenan Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wabillahitaufiq walhidayah

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Dekan,

Dr. Iswan, M.Si.

Tembusan:

1. Sekolah ybs
2. Arsip untuk lampiran skripsi

Lampiran 10



YAYASAN ABDI KARYA (YADIKA)
SEKOLAH MENENGAH ATAS
SMA YADIKA 6 PONDOK AREN
 NSS / NPSN : 302300411005 / 20603383
 STATUS : TERAKREDITASI "A"
 Jln. Jurangmangu Barat Raya No. 25A, Pondok Aren, Tangerang Selatan, Banten, 15223
 Telp. (021)7379187, Fax. (021) 7378494
 web : <http://www.smayadika6.com> e-mail : sma_yadika6@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 166.A/K-YAK/VI/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA YADIKA 6 Pondok Aren, Tangerang Selatan, menerangkan bahwa :

N a m a	: Hda Khoirunnisa
N I M	: 2014830002
Program Studi	: S.1 Pendidikan Matematika
	Universitas Muhammadiyah Jakarta

Nama tersebut diatas benar telah melakukan penelitian dan pengambilan data di sekolah kami pada tanggal 17 s.d 24 Mei 2018 dengan judul :

“Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo pada materi trigonometri kelas X”

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.


Tangerang Selatan, 25 Mei 2018

Kepala Sekolah,



Fenzal Utama, S.Pd, M.Si.

Lampiran 11



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 Jl. KH. Ahmad Dahlan Cirebon -- Ciputat, 15419, Telp. 7442028 Fax. 7442330
 Website: <http://www.fip.umj.ac.id> Email: fip_umj@yahoo.co.id



KARTU MENYAKSIKAN UJIAN SKRIPSI

Nama : Ilda Khairunnisa


NIM : 2014030002

Prod: Pendidikan Matematika

No.	Hari/Tanggal	Nama Peserta Ujian	Judul Skripsi	Paraf Ketua Sidang
1	Selasa 15-8-2017	Nabila Kurratul Aini	Pengembangan bahan ajar matematika model mind mapping berbantuan alat Peraga	f
2	Selasa 15-8-2017	Nadiyah Aulia	Analisis gaya belajar siswa berprestasi terhadap mata pelajaran matematika kelas VII madrasah tsanawiyah Sa'adatu d'Darain	f
3	Selasa 15-8-2017	Muha Audina	Analisis Penerimaan Metakognisi Siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada siswa smp kelas VIII ditinjau dari Hasil belajar siswa	f
4	Selasa 15-8-2017	Rif'atul Hasanah	Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan Soal matematika materi statistika ditinjau dari gaya belajar siswa	f
5	Selasa 15-8-2017	Tin chintya Asmara	Pengembangan bahan ajar matematika berbasis proyek untuk memfasilitasi Pencapaian Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa	f
6	Selasa 15-8-2017	Elvi Erdila	Eksperimentasi metode three stage fish-bowl Decision terhadap keaktifan siswa dalam belajar matematika	f
7	Selasa 15-8-2017	Eka Wulandari	Penerapan metode student Facilitator and ex-planning terhadap keaktifan belajar dan pemahaman konsep matematika siswa	f
8	Rabu 16-8-2017	Eva Pidasari	Pengaruh Metode pembelajaran Probing prompting terhadap pemahaman konsep matematika siswa	f
9	Rabu 16-8-2017	Ela Komalasari	Analisis pemecahan masalah matematika terbuka pada materi bilangan untuk siswa Auhs Di SLB tumbuh kembang bersama kab. bekasi	f
10	Rabu 16-8-2017	Aulia Az-zahra	studi kasus Penggunaan software geogebra dalam membangun konsep geometri Bangun ruang sisi datar kubus balok limas dan Prisma	f


Mengetahui,



Lampiran 12


UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama / No.Pokok : Ilda Khoirunnisa / 2014830002
 Masa Bimbingan : 08 JANUARI 2018 – 08 JULI 2018
 Program Studi : Pendidikan MTK
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Lartamo pada Materi Trigonometri Kelas X
 Pembimbing : Arlin Astriyani, M.Pd

No	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1.	8 Januari 2018	- Judul skripsi - Bab I Pendahuluan (latar belakang)	<u>al</u>
2.	9 Januari 2018	- Bab I (Jurnal kurang) - Bab II (Setiap subbab minimal 3 sumber) (Setiap subbab diberikan kesimpulan)	<u>al</u>
3.	15 Januari 2018	- Revisi BAB II } Penulisan - Revisi BAB III }	<u>al</u>
4.	17 Januari 2018	- Revisi BAB III - Revisi instrumen	<u>al</u>
5.	22 Januari 2018	- Revisi instrumen ACC penelitian	<u>al</u> <u>al</u>
6.	1 Mei 2018	mengecek jawaban soal pada kartu	<u>al</u>


 14/18
 3

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
7	2 Mei 2018	ACC validasi dosen ^{kont 15/18} ₁₀₅	<u>al</u>
8.	7 Mei 2018	hasil uji validasi	<u>al</u>
9.	14 Mei 2018	Revisi bab 4 awal	<u>al</u>
10.	19 Mei 2018	Revisi bab 4 keseluruhan	<u>al</u>
11.	22 Mei 2018	Revisi lampiran dan bab 5	<u>al</u>
12.	3 Juni 2018	Revisi bab 1-5 dan lampiran	<u>al</u>
13.	7 Juli 2018	Revisi keseluruhan dari cover sampai lampiran	<u>al</u>
14	7 Juli 2018	Revisi implikasi dan interpretasi hasil penelitian	<u>al</u>
15	8 Juli 2018	Uji referensi	<u>al</u>
16	8 Januari 2018	ACC sidang	<u>al</u>

Mengetahui :
Ketua Program Studi

~~Jannah, M.Si~~
Rahminda Nurul M., M.Pd., M.Sc.

Pembimbing

Arlin Astriyani, M.Pd

al

Lampiran 13

Lampiran 14



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jln. KH. Ahmad Dahlan Cireundeu - Ciputat, 15419 Telp. (021) 7442028 Fax. (021) 7442330
 Website : www.fipumj.ac.id, Email:fip_umj@yahoo.co.id

Nama Mahasiswa:
 Ilda Khoirunnisa

BIMBINGAN PASCA SIDANG SKRIPSI
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
 Tanggal 25 Agustus 2018 (R. 303 FIP UMJ)

TANGGAL	KEGIATAN PEMBIMBINGAN	PARAF DOSEN
3-9-2018	Revisi 1. - Masih ada yg perlu direvisi - Daftar pustaka Gm direvisi	
5-9-2018	Revisi 2. - Interpretasi Math revisi - Daftar pustaka dg Rujukan Jurnal diseraikan dgn buku panduan - Uji Referensi ulang.	
5-9-2018	BACA RAB dan PPT	
12-9-2018	Revisi dua.	
13-09-2018	Masukkan 1 subyek ke persembangan	
10-9-2018	Atc	




Penguji I,













Hasti Kosiyanti, M.Pd.

Penguji II,

Rahmita Nurul M., M.Pd., M.Sc.

LEMBAR UJI REFERENSI

No	Judul Buku	Pengarang	Halaman Buku	Halaman Skripsi	Paraf
1	Bermain Sebagai Sarana Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini	Asep Ardiyanto	37-38	14	
2	Media Pembelajaran-Ed.Revisi	Azhar Arsyad	19 29 74	16 20 21	
3	Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran	Rayandra Asyhar.Hi	7 18 29	11 17 18	
4	Penggunaan Media Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Metematika	Imam Baiquni	-	5	
5	Penggunaan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X". EduSains	Agustina Fatmawati	-	48	
6	Belajar Melalui Bermain untuk Pengembangan Kreativitas dan Kognitif Anak Usia Dini	Ade Holis	26	13	
7	Kumpulan Permainan Interaktif. untuk Meningkatkan Kecerdasan Anak	Imas Kurniasih	20	13 15	

8	Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan	Endang Mulyatiningsih	199 200 201	34 35 37	
9	<i>Profesionalisme Guru</i> . Purwokerto	Nurfuadi	135 138-139	11 12	
10	Strategi Kebut Semalam Matematika SMA	Surya A Pratama	58 60	28 29	
11	Pengembangan Media Video Pembelajaran dengan Model ADDIE pada Pembelajaran Bahasa Inggris di SDN 1 Selat	Putra, dkk	-	49	
12	Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian	Riduwan	13	48	
13	Bermain, Bercerita & Menyanyi Bagi Anak Usia Dini	Sabil Risaldy	48	13	
14	Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya	Sadiman, dkk	7	17	
15	Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan	Punaji Setyosari	288	40	
16	Matematika SMA/MA X KTSP Edisi Revisi	Wilson Simangunsong	199 267 272	25 29 29	
17	Matematika SMA/MA/SMK/MAK KELAS X edisi revisi 2017	Bornok Sinaga	121 131 155-171 189	25 26 27 28	
18	Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar	Suyono dan Hariyanto	29-33 59-108	10	
19	Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, dan R&D	Sugiyono	407 139 216 165	33 40 41 41	

			156 254	42 47	
20	Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development	Sugiyono	38	33,35-37	8
21	Pengaruh Permainan Aktif Kreativitas pada Penguasaan Konsep Matematika Awal	Ni Kadek Indra Yanti	-	4	8

Cirendeu, 12-September 2018



Arlin Astriyani, M.Pd

Lampiran 15

Dokumentasi Penelitian

siswa diberikan penjelasan mengenai cara bermain media pembelajaran Iartamo oleh peneliti



Siswa sedang membaca soal yang terdapat pada kartu kesempatan



Siswa sedang berdiskusi dengan kelompoknya dalam menjawab soal pada kartu kesempatan yang didapatkan



Siswa merasa senang karena soal yang dijawab sesuai dengan kunci jawaban



Siswa sedang mengisi angket uji coba kelompok kecil setelah selesai bermain media pembelajaran Iartamo yang diberikan oleh peneliti



Siswa berfoto bersama dengan peneliti



Lampiran 16**RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Nama : Ilda Khoirunnisa
Tempat/ Tanggal Lahir : Tangerang, 14 Oktober 1995
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Kebon Kopi RT.02 RW.04 No.32 Pondok
Aren, Pondok Betung Tangerang Selatan
15221
No Hp : 08988365594

**Riwayat Keluarga**

1. Orang Tua : a. Ayah : Japar
b. Ibu : Mardiah
2. Kakak Kandung : Nur Anggraini

Riwayat Pendidikan

1. SDN Pondok Betung 03, tamat tahun 2008
2. SMP Perwira Jakarta, tamat tahun 2011
3. SMA Yadika 6 Pondok Aren, tamat tahun 2014
4. Diterima di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta tahun 2014