

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI ATURAN SINUS DAN COSINUS SEBAGAI SARANA BERLATIH MANDIRI

Gerin Sukma Tahara¹, Atik Wintarti²
Universitas Negeri Surabaya^{1,2}
pos-el : gerin.17030174023@mhs.unesa.ac.id¹

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri yang valid, efektif dan praktis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall. Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan angket dan tes. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar angket validasi ahli media dan ahli materi, lembar angket peserta didik, serta tes dalam latihan soal pada media pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa data yaitu berupa deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat materi, latihan soal dan *game* yang berisi angka acak (*random*). Hasil validasi ahli media berkaitan pembuatan media pembelajaran berbasis *Andorid* diperoleh hasil yang valid dalam pembuatannya. Sedangkan hasil validasi oleh ahli materi dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *Andorid* diperoleh hasil cukup valid. Hasil uji keefektifan didapatkan dari subjek penelitian yang berjumlah 6 orang yakni didapatkan hasil dengan kategori efektif. Hasil uji kepraktisan didapatkan dari angket subjek penelitian yakni dengan hasil dalam kriteria sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri valid, efektif dan praktis.

Kata kunci : Pengembangan media pembelajaran, Aturan Sinus dan Cosinus, berlatih mandiri.

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop Android-based learning media on the material of the Sinus and Cosine rules material as an independent practice that valid, effective and practical. The development model used in this research is the Borg and Gall development model. Data collection technique was carried out using a questionnaire sheet. Data collection instrument use validation sheets for media experts and material experts, student questionnaire sheets, and doing exercises on learning media. Data analysis technique in this research is quantitative and qualitative descriptive. The development media had a practice questions and games that contain random numbers. The results of the validation by media experts related to development of Andorid-based learning media is a valid results in the development. While the results of the validation by material experts in development of Andorid-based learning media is a fairly valid results. The results of the effectiveness test were obtained from the research subjects of 6 people that the results is in the effective category. The practicality test results were obtained from a questionnaire of research subjects is a very good criteria. It can be concluded that the Android-based learning media on the Sine and Cosine Rules material as an independent practice is valid, effective and practical.

Keywords : Development research, Sine and Cosine Rules, Independent practice.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi abad ke-21 sangat berpengaruh dalam masa kini. Hal ini terlihat dari dampak teknologi yang menjadi salah satu pendorong globalisasi. Sehingga teknologi berkembang menjadi pesat. Teknologi yang ada mendorong generasi muda untuk mengikutinya. Peran teknologi dalam kehidupan sangat berpengaruh di berbagai sektor terutama pada sektor pendidikan. Hal ini sepadan dengan Kristiawan (2014) yang mengatakan bahwa bidang pendidikan, kejuruan dan bidang pelatihan yang terus berkembang cenderung dipengaruhi oleh sektor teknologi komunikasi dan informasi. Dengan adanya teknologi, pendidikan harus dilaksanakan dengan baik agar dapat terciptanya pendidikan yang berkualitas serta dapat meningkatkan kualitas tenaga pendidik atau guru. Teknologi juga berperan penting dalam proses pembelajaran dimana proses pembelajaran dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif.

Proses pembelajaran tidak lepas dari metode, media, serta hasil belajar peserta didik. Akhmadan (2017) menjelaskan bahwa media pembelajaran dapat digunakan sebagai cara untuk pemanfaatan sumber daya teknologi. Media pembelajaran dapat dikatakan sebagai alat perantara antara guru dengan peserta didik untuk menyampaikan materi pembelajaran. Menurut Sudjana & Rivai (2010), pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi untuk belajar, bahan pelajaran dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik, metode pembelajaran bervariasi dengan adanya

media pembelajaran yang menyebabkan aktivitas peserta didik tidak hanya mendengarkan uraian guru. Media pembelajaran yang berbeda dan tidak monoton akan berpengaruh dalam hasil belajar peserta didik serta keingintahuan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Penggunaan serta pemanfaatan media pembelajaran dapat membantu memudahkan pemahaman peserta didik dalam suatu materi.

Smartphone banyak digunakan oleh semua kalangan baik dari kalangan remaja hingga orang tua. *Smartphone* berbasis *Android* lebih banyak digunakan oleh para pelajar. Anggraeni & Kustijono (2013) mengatakan bahwa sistem operasi yang banyak diminati masyarakat saat ini yaitu system *Android* hal ini dikarenakan *Android* bersifat open source yaitu pengembang dapat menciptakan aplikasi dengan bebas. Melakukan pembelajaran melalui *smartphone* berbasis *Android* dapat membantu peserta didik untuk memahami pembelajaran. Yektyastuti & Ikhsan (2016) menjelaskan bahwa salah satu gaya belajar pada abad ke-21 yaitu penggunaan media pembelajaran dengan berbasis *Android*. Sistem operasi *Android* dapat menampung aplikasi berbasis *flash*. Media pembelajaran berbasis *flash* mudah digunakan dan dipelajari, untuk itu perlu dikembangkan pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Salah satu *software* dengan *output* berupa *flash* adalah *Adobe Flash*. *Adobe flash* dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran salah satunya yaitu *game* berbasis *Android*.

Banyak orang menganggap matematika hal yang abstrak sehingga harus dipelajari dengan serius dan pasti.

Hal ini membuat para peserta didik dalam belajar matematika menjadi bosan dan kurang tertarik. Salah satu upaya/cara untuk meningkatkan keinginan/minat peserta didik dalam belajar matematika yaitu dengan menggunakan *game*/permainan. Setyaningrum & Waryanto (2018) mengatakan bahwa *game*/permainan dibuat dengan menarik serta konteks yang disajikan harus sesuai dengan jenjang usia dan kemampuan peserta didik. Menurut Setyaningrum & Waryanto (2017), adanya ilustrasi dalam *game*/permainan membuat peserta didik lebih tertarik dalam memahami suatu materi. Dengan adanya *game*/permainan yang banyak disukai oleh kalangan pelajar dapat membantu dalam proses pemahaman materi matematika. Kemudahan peserta didik dalam memahami suatu materi akan berdampak pada pembelajaran. Hal ini sepadan dengan Pratama & Setyaningrum (2018), suasana pembelajaran yang menyenangkan akan memberikan dampak positif pada pemahaman konsep.

Materi trigonometri merupakan salah satu materi yang dianggap cukup membingungkan pada tingkat SMA kelas 11. Menurut Khotimah et al, (2016) hasil belajar peserta didik tingkat SMA/SMK pada materi trigonometri tergolong rendah hal ini dikarenakan trigonometri adalah materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Sultoni (2018) mengatakan bahwa guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan pembelajaran ketika mengajarkan materi trigonometri. Dengan adanya bantuan pembelajaran yang berbeda yaitu dengan pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Android*

diharapkan dapat membantu pemahaman dan pengetahuan peserta didik dalam mempelajari trigonometri. Trigonometri memiliki beberapa sub bab salah satunya yaitu Aturan Sinus dan Cosinus.

Menurut Majid (2016), belajar/berlatih mandiri salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan untuk membangun peningkatan diri peserta didik. Rangsangan dalam berlatih mandiri dapat datang dari siapa saja seperti guru, teman atau pihak lainnya. Berlatih mandiri dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Guru, tutor, teman, internet, buku dapat menjadi sumber dan media dalam berlatih mandiri.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yaitu diantaranya Abdullah & Yuniarta (2018) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan *Adobe Animate* Pada Materi Trigonometri. Produk yang dihasilkan berupa media yang digunakan dalam *smartphone* dengan materi berupa sudut pada Trigonometri. Adaya karakter khusus berupa hewan kepiting yang bernama Trigo membuat pemahaman konsep lebih menarik. Hasil penelitiannya memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran tersebut valid, praktis dan efektif. Hal ini didapatkan dari validasi ahli materi dan ahli media terhadap media pengembangan. Adanya angket respon peserta didik untuk mengetahui kepraktisan serta adanya *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keefektifan media pengembangan.

Penelitian lain yang menghasilkan suatu produk sebagai media pembelajaran yaitu Khuzaini & Yogo Sulisty (2018) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* Menggunakan *Adobe Flash Cs6* Pada Produk yang dihasilkan digunakan dalam *smartphone* berbasis *Android* dengan materi berupa pendekatan kontekstual. Hasil penelitiannya didapatkan kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif. Hal ini didapatkan dari hasil tes belajar peserta didik yang menunjukkan ketuntasan dengan memenuhi aspek keefektifan. Adanya angket respon siswa menunjukkan kepraktisan serta adanya validasi ahli media dan ahli materi yang memenuhi kevalidan.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dijelaskan, peneliti mencoba untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri. Pengembangan media dilakukan dengan disertai video, animasi serta tombol-tombol untuk menghubungkan antar tampilan pada saat akan menampilkan media. Dalam media ini diberi game petualangan dengan variasi tingkat yang berbeda dan dengan variasi angka random pada soal. Terdapat soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang diharapkan

dapat membantu peserta didik dalam berlatih belajar mandiri.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model penelitian Borg and Gall namun hanya dilakukan sampai pada tahap ketujuh yaitu revisi produk karena terbatasnya dana dan waktu penelitian. Kondisi khusus yang terjadi pada saat melakukan penelitian dapat menyebabkan peneliti atau pengembang untuk mengubah, memilih serta menentukan langkah yang tepat dalam penelitiannya berdasarkan pertimbangan yang terbaik. Tujuh tahap penelitian Borg and Gall yang telah dimodifikasi yaitu 1) Potensi dan masalah, meliputi proses dimana peneliti melakukan observasi dan pengamatan terhadap materi matematika trigonometri subbab Aturan Sinus dan Cosinus. Banyak peserta didik yang kurang memahami cara membedakan pengerjaan soal yang menggunakan Aturan Sinus dan Cosinus. 2) Mengumpulkan informasi, Informasi didapat dari laporan penelitian orang lain ataupun informasi dari guru untuk mengetahui pemahaman siswa ketika menerima materi Aturan Sinus dan Cosinus serta mencari informasi mengenai media pembelajaran berbasis *Android* yang menggunakan materi Aturan Sinus dan Cosinus. 3) Design produk, Proses perancangan produk berupa rancangan skema/bagan, sistem penggunaan, cara kerja, tampilan, serta yang berkaitan dengan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus. 4) Validasi design, proses validasi dilakukan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus dilakukan dengan berkonsultasi

kepada pembimbing. 5) Revisi design, hasil validasi yang telah diperoleh dari pembimbing digunakan untuk merevisi design yang akan dijadikan sebuah produk. Setelah revisi desain dilakukan pembuatan produk sebelum dilakukan uji coba. 6) Uji coba produk, uji coba produk dilakukan pada kelompok/subjek terbatas. Hal ini dilakukan oleh subjek penelitian yaitu enam peserta didik pada jenjang SMA di kelas X, uji coba produk dilakukan untuk mendapatkan efektifitas media pembelajaran. 7) Revisi produk, dilakukan setelah mendapat hasil dari uji coba produk kelompok terbatas guna memperbaiki dalam pengembangan media agar dapat digunakan dan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dan soal.

Subjek penelitian ini yaitu peserta didik pada jenjang SMA di kelas X. Pada saat ini terjadi kegiatan belajar dari rumah atau dikenal dengan istilah Pembelajaran Daring yang menyebabkan peserta didik melakukan pembelajaran secara online. Dalam kesempatan ini peneliti menggunakan subjek secara random namun sesuai dengan kriteria yaitu pada jenjang SMA di kelas X dan subjek berjumlah 6 peserta didik dengan kemampuan matematika yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah serta dilakukan pengambilan data secara *online*.

Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan angket. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar angket validasi ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kevalidan, lembar angket kepada peserta didik untuk mengetahui kepraktisan, serta hasil pengerjaan latihan soal pada media pembelajaran digunakan untuk mengetahui keefektifan

media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan teknik analisa data yaitu berupa deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Deskriptif kuantitatif dilakukan untuk mengolah data berupa skor yang didapat dari angket ahli media, angket ahli materi serta angket peserta didik. Deskriptif kualitatif dilakukan untuk mengolah komentar maupun saran yang telah diberikan untuk penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri menghasilkan output berupa file ekstensi *.apk* dimana hal tersebut dibuat agar dapat digunakan dalam *handphone* *Android* dengan versi minimal 1.0. Pengembangan media dilakukan dengan menggali potensi dan masalah yang dilakukan melalui bertanya kepada guru dijenjang SMA/SMK. Pembelajaran materi Aturan Sinus dan Cosinus dalam jenjang SMA/SMK seringkali menggunakan media pembelajaran yang monoton. Sehingga penggunaan media pembelajaran jarang ditemui ataupun digunakan.

Pembuatan media pembelajaran tidak lepas dari tampilan maupun *design* yang sesuai dengan situasi yang ada. Pemanfaatan media pembelajaran dapat digunakan dalam situasi dan kondisi apapun, saat ini sedang terjadi Pembelajaran Daring yang membuat pemanfaatan media pembelajaran sangat dibutuhkan peserta didik untuk melakukan belajar secara mandiri. Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus dibuat dan di design

dengan bantuan software yaitu *Adobe Flash*. Adapun beberapa tampilan dalam media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus yaitu:



Gambar 1. Tampilan cover

Gambar 1, menampilkan tampilan cover atau tampilan saat pertama kali membuka media pembelajaran berbasis *Android* materi Aturan Sinus dan Cosinus.



Gambar 2. Tampilan halaman utama

Gambar 2, tampilan halaman utama berisi menu-menu yang akan menuju ke tujuan yang diklik. Terdapat 5 macam menu yang bisa diakses. Menu-menu tersebut berisi tentang membantu peserta didik dalam mengetahui tentang materi Aturan Sinus dan Cosinus.



Gambar 3. Tampilan Menu Kompetensi Dasar

Gambar 3, tampilan menu kompetensi dasar berupa video yang dapat ditonton oleh peserta didik. Video

kompetensi dasar berisi mengenai kompetensi dasar yang sesuai dengan peraturan pemerintah yang dipakai saat ini. Dalam hal ini menampilkan video juga dilakukan pada tujuan pembelajaran. Tampilan menu kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran terdapat tombol *home* yang ditujukan untuk kembali ke menu utama serta tombol *exit* yang ditujukan untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 4. Tampilan Menu Materi

Gambar 4, Tampilan menu materi berisi tentang tombol pilihan materi yang dibedakan menjadi tombol **materi Aturan Sinus**, **contoh soal** tentang Aturan Sinus, **materi Aturan Cosinus** dan **contoh soal** tentang Aturan Cosinus. Terdapat tombol **remember** yang berisi tentang nilai trigonometri pada sudut istimewa.



Gambar 5. Tampilan Materi Aturan Sinus

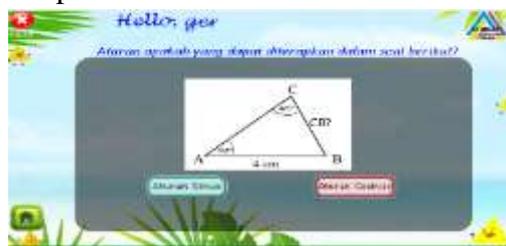
Gambar 5, Tampilan materi Aturan Sinus berisi tentang video rumus materi Aturan Sinus dan asal mula rumus Aturan Sinus. Hal lain juga berlaku pada contoh soal maupun materi mengenai Aturan Cosinus yang menampilkan video untuk dapat mempermudah memahami materi Aturan Sinus dan Cosinus serta dapat membantu peserta

didik belajar secara mandiri. Dalam contoh soal selain menampilkan contoh soal secara umum juga menampilkan contoh soal berupa soal kontekstual.



Gambar 6. Tampilan Menu Latihan Soal level 1

Gambar 6, berisi tentang latihan soal dimana terdapat 3 level dengan tingkat kesulitan berbeda. Didalam latihan soal terdapat pengacakan (*random*) tampilan soal maupun tampilan jawaban sehingga hal ini akan membuat peserta didik dapat berlatih mandiri. Terdapat pula soal ketrampilan berupa soal kontekstual.



Gambar 7. Tampilan soal level 1



Gambar 8. Tampilan soal level 2



Gambar 9. Tampilan soal level 3

Gambar 7, tampilan soal level 1 menampilkan latihan soal berupa pertanyaan dengan menampilkan gambar serta memilih jawaban berupa Aturan Sinus dan Cosinus. Gambar 8, Soal level 2 berupa pilihan ganda dan terdapat 5 soal. Dalam level 2 terjadi pengacakan (*random*) baik tampilan soal maupun tampilan jawaban. Sehingga tiap memilih level 2, akan ditampilkan soal-soal yang berbeda. Gambar 9, Level 3 berisi tentang soal kontekstual, terdapat 3 soal kontekstual. Terdapat tampilan nama yang tertera dan sesuai dengan yang tertulis pada menu awal level 1.



Gambar 10. Tampilan Jawaban Benar



Gambar 11. Tampilan Jawaban Salah

Gambar 10 dan 11, Tampilan jawaban benar dan salah hanya ada di tampilan latihan soal baik level 1,2, maupun 3. Terdapat juga bunyi yang menunjukkan jawaban benar maupun salah.



Gambar 12. Tampilan Menu Game

Gambar 12, tampilan menu *Game* berisi tentang *game* yang dapat dimainkan oleh peserta didik. *Game* tersebut berupa tantangan yang harus dilewati menuju ke tujuan akhir. Dalam tantangan terdapat post yang berisi pertanyaan yang harus dijawab untuk menuju ke post selanjutnya. Pertanyaan tersebut disajikan secara acak (*random*). Dalam *game* tersebut terdapat 3 kali kesempatan untuk bermain menjawab pertanyaan di post. Jika peserta didik gagal dalam permainan maka harus mengulangi dari awal permainan tersebut.

Hasil akhir media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus tidak langsung dihasilkan dan didapatkan tanpa adanya suatu validasi dan perbaikan. Suatu validasi dilakukan pada media oleh 3 orang ahli media dan ahli materi yang telah memahami IT terutama pada *Android*. Berdasarkan rekapitulasi data validasi yang telah dilakukan didapatkan hasil penilaian ahli media dan ahli materi. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media didapatkan skor rata-rata yaitu 3,53 dalam hal ini termasuk dalam kategori valid. Hasil validasi oleh ahli materi didapatkan skor rata-rata yaitu 3,34 dan termasuk dalam kategori cukup valid.

Sebagaimana hasil validasi ahli materi dan ahli media menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis

Android pada materi Aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri valid digunakan dengan sedikit revisi sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan.

Tabel 1. Saran dari ahli media dan ahli materi

No	Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Perlu ada penjelasan materi yang lebih menarik dan jelas (bisa dengan melalui video).	Materi hanya menampilkan rumus.	Materi berupa video dan terdapat penjelasan mengenai rumus Aturan Sinus dan Cosinus.
2.	Perlu ada Latihan soal yang dilengkapi dengan feedback atau pembahasan	Beberapa soal tidak terdapat feedback.	Diberikan feedback pada soal latihan.
3.	Contoh soal sebaiknya tidak hanya satu saja, tetapi lebih dari satu dengan beberapa tingkat level kesulitan. Perlu disajikan pula contoh soal cerita atau soal kontekstual yang melibatkan Aturan Sinus dan Cosinus.	Contoh soal yang diberikan hanya terdapat satu soal.	Diberikan 3 contoh soal dengan salah satunya berupa soal kontekstual.
4.	Sebaiknya game dan latihan soal dibedakan.	Game dan latihan soal menjadi satu.	Game dan latihan soal dibedakan dengan Game berupa adventure.

5.	Perlu diberi menu timer atau nyawa untuk batas penggunaan mengerjakan masing-masing soal di Game.	Tidak ada menu timer atau nyawa dalam game	Diberikan kesempatan nyawa pada game sebanyak 3 kesempatan nyawa.
----	---	--	---

Adanya revisi pada media pembelajaran materi Aturan Sinus dan Cosinus bertujuan supaya media pembelajaran dapat diuji cobakan pada skala kecil untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan media pembelajaran. Uji coba pada skala kecil dilakukan melalui *online* dikarenakan adanya aturan semua peserta didik di jenjang SMA harus melakukan Pembelajaran Daring terkait adanya virus Covid-19. Hal ini menyebabkan dilarangnya pertemuan tatap muka sehingga untuk pengambilan uji coba media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus dilakukan panduan secara *online*. Uji coba dilakukan dengan subjek berjumlah 6 peserta didik dengan kemampuan matematika yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah

Uji keefektifan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus didapatkan dari hasil maupun nilai pada latihan soal yang diberikan didalam media pembelajaran tersebut serta diberikan angket untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran. Terdapat 6 peserta didik yang melakukan latihan soal dalam *game*. Hasil uji coba kelompok kecil digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran. Hasil uji keefektifan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor hasil peserta didik

Peserta didik	Kemampuan Matematika	Jumlah skor	Kriteria
1	Tinggi	90	Tuntas
2	Tinggi	83,33	Tuntas
3	Sedang	76,67	Tuntas
4	Sedang	73,33	Tuntas
5	Rendah	70	Tuntas
6	Rendah	53,33	Tidak Tuntas

Dari hasil melakukan latihan soal yang ada pada media pembelajaran didapatkan presentase keefektifan yaitu 83,33%. Berdasarkan hasil dari presentase keefektifan maka media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus dinyatakan efektif.

Uji kepraktisan didapat dengan menggunakan angket yang telah diberikan kepada peserta didik secara *online*. Angket peserta didik diberikan setelah peserta didik mempelajari dan mengikuti *game* serta latihan soal yang ada pada media pembelajaran berbasis *Android* tersebut.

Tabel 3. Hasil angket peserta didik berdasarkan pernyataan

Pernyataan	Jumlah skor hasil	Presentase skor hasil
1	22	91,67%
2	22	91,67%
3	22	91,67%
4	22	91,67%
5	21	87,5%
6	22	91,67%
7	22	91,67%
8	21	87,5%
9	21	87,5%
10	21	87,5%

Jumlah skor maksimal yang didapat setiap pernyataan yaitu 24. Berdasarkan data tabel 3 maka didapatkan rata-rata presentase skor

hasil yaitu 90% dan termasuk kategori sangat baik. Dari hasil yang diperoleh, didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri praktis dan mudah digunakan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan analisis dari angket yang diberikan kepada peserta didik diperoleh: Media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus memiliki keunggulan berupa tampilan yang bagus serta adanya music yang mengiringi, media pembelajaran mudah dibawa dan dapat digunakan tanpa batas waktu karena dapat digunakan dan diinstal di *handphone Android*, terdapat soal dengan angka acak yang dapat digunakan untuk berlatih mandiri, adanya variasi soal bertingkat dan soal berupa aplikasi materi Aturan Sinus dan Cosinus untuk berlatih mandiri dalam mendalami materi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat diberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri menggunakan model penelitian *Borg and Gall* yang telah dimodifikasi oleh Sugiyono (2012) dinyatakan valid, efektif dan praktis. Hal ini ditentukan dari hasil validasi ahli media didapatkan nilai 3,53 dengan kategori valid, sedangkan hasil validasi ahli materi didapatkan hasil 3,43 dengan kategori cukup valid. Hasil uji keefektifan diperoleh presentase 83,3% dengan kategori efektif. Hasil uji kepraktisan

diperoleh presentase 90% dengan kategori sangat baik. Sehingga media pembelajaran berbasis *Android* pada materi Aturan Sinus dan Cosinus sebagai sarana berlatih mandiri layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan pengacakan soal maupun jawaban yang terjadi dapat membantu peserta didik dalam berlatih belajar mandiri. Namun hal ini masih terbatas pada materi Aturan Sinus dan Cosinus. Sehingga pada penelitian lain dapat dikembangkan untuk materi matematika yang lainnya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F. S., & Yuniarta, T. N. H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri. *Jurnal AKSIOMA*, 7(3), 434.
- Agustina, P. (2011). *Psikologi Perkembangan*. PGSD UMS.
- Akhmadan, W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Flash Dan Moodle. *Jurnal Gantang*, II(1), 27–40.
- Anggraeni, R. D., & Kustijono, R. (2013). Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 3(1), 11–18.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo.
- Khotimah, K., Yuwono, I., & Rahardjo, S. (2016). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Trigonometri Pada Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan*, 1(11), 2158–2162.
- Khuzaini, N., & Yogo Sulistyono, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis

- Android Menggunakan Adobe Flash Cs6 Pada Materi Segiempat Dan Segitiga. *Pros. Konf. Pendidik. Nas., P*, 178–183.
- Kristiawan, M. (2014). A Model for Upgrading Teachers' Competence on Operating Computer as Assistant of Instruction. *Global Journal of HUMAN-SOCIAL SCIENCE: G Linguistics & Education*, 14(5).
- Majid, Abdul. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Pangestu, Y. S., & Setyadi, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Pytha Fun untuk Teorema Pythagoras SMP. *Jurnal Cendekia*, 4(1), 113–125.
- Pratama, L.D.&Setyaningrum, W. 2018. Game Based learning: the effects on student cognitive and affective aspects. *Journal of Physics: Conf. Series. 1097 012123*
- Satriawan, A., Sutiarmo, S., Rosidin, U., Magister, P., Matematika, P., & Lampung, U. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi Soft Skills Dalam Meningkatkan. *Jurnal Cendekia*, 04(02), 950–963.
- Setyaningrum, W. & Waryanto, N. H. (2017). Media edutainment segi empat berbasis android: apakah membuat belajar matematika lebih menarik? *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1).
- Setyaningrum, W. & Waryanto, N. H. (2018). Developing mathematics edutainment media for Android based on students' understanding and interest: a teachers' review. *Journal of Physics: Conf. Series 983*.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sultoni, A. (2018). Pembelajaran Trigonometri Materi Menentukan Tinggi Suatu Benda Berbantuan Klinometer Fleksibel. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 860–869.
- Yektyastuti, R., & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA Developing Android-Based Instructional Media of Solubility to Improve Academic Performance of High School Students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(1), 88–99.