

**PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING APPYET ANDROID*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X**



**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Purwokerto  
untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh  
NIDAUL LATIFAH  
NIM. 1717407076**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PURWOKERTO  
2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA *MOBILE LEARNING APPYET ANDROID*  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X**

NIDAUL LATIFAH  
1717407076

**Abstrak**

Kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa. Banyak siswa yang masih memiliki kemampuan pemahaman matematis rendah. Hal ini membuat siswa kesulitan dalam belajar matematika. Sehingga diperlukan solusi supaya siswa dapat memahami materi matematika dengan baik. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah menerapkan media pembelajaran. Media pembelajaran matematika tentunya sudah banyak tersedia, namun proses pembelajaran daring (dalam jaringan) tidak memungkinkan penerapan media yang biasa. Melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi peneliti melakukan pengembangan media *mobile learning appyet android* berupa aplikasi pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *mobile learning appyet android* yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi trigonometri kelas X. Metode penelitian yang digunakan dalam skripsi ini yaitu *research and development (R & D)* dengan *quasi experiment*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media *mobile learning appyet android* valid dan layak digunakan sebagaimana hasil validasi ahli materi sebesar 92,5% dengan kriteria “sangat valid”, ahli media sebesar 67,86% dengan kriteria “valid”, penilaian siswa uji coba kelompok kecil sebesar 84,41% dengan kriteria “sangat valid”, penilaian siswa uji coba lapangan sebesar 80,06% dengan kriteria “valid”, dan penilaian guru sebesar 82,5% dengan kriteria “sangat valid”. Kemudian media *mobile learning appyet android* dinyatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas X SMK Negeri 3 Purwokerto dengan rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen 0,54 lebih baik dari skor *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,32.

**Kata Kunci:** *mobile learning, appyet*, pemahaman matematis

**THE DEVELOPMENT OF MOBILE LEARNING APPYET ANDROID  
MEDIA TO IMPROVE STUDENT'S MATHEMATICS  
UNDERSTANDING ABILITY  
IN TRIGONOMETRY MATERIAL AT THE TENTH GRADE**

NIDAUL LATIFAH  
1717407076

**Abstract**

The ability to understand mathematics is an important ability that must be had by students. There are many students still have poor mathematical comprehension skills. It makes the student difficult to learn mathematics. So a solution is needed that students can understand mathematics material well. One of the solution that can be done is apply learning media. Mathematics learning media are assuredly widely available, but the online learning process (online) does not allow the application of ordinary media. Through the utilization of science and technology, the researchers develop a mobile learning appy et android media as a learning applications.

Te purpose of this study is to develop a mobile learning appy et android media wich valid and effective to improve student's mathematical understanding of trigonometry material at the tenth grade. The research method which used in this thesis is research and development (R & D) with a quasi-experiment.

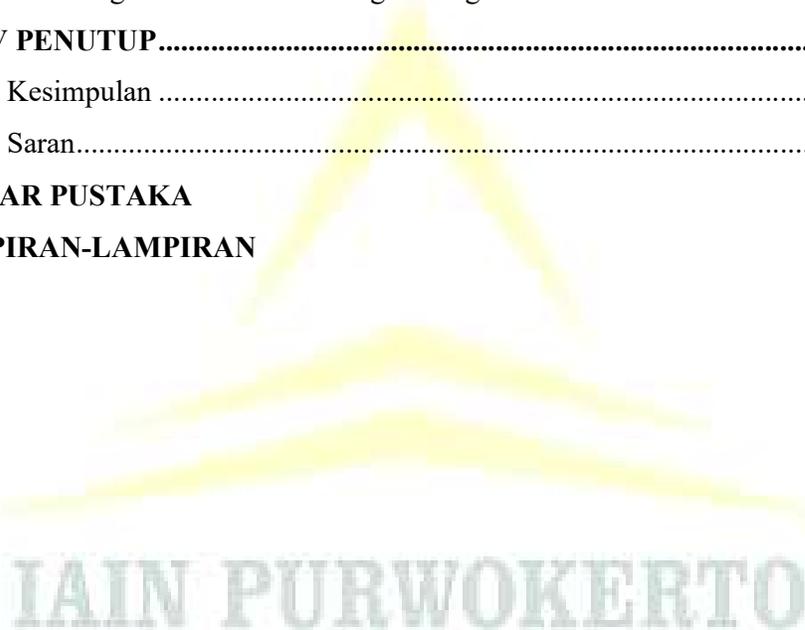
The results of this study indicate that the mobile learning media appy et android is valid and feasible as the results of the validation of material experts are 92.5% with the criteria "very valid", media experts are 67.86% with the criteria "valid", student assessment small group trials amounting to 84.41% with the criteria "very valid", the assessment of students in field trials of 80.06% with the criteria "valid", and teacher assessment of 82.5% with the criteria "very valid". Then the mobile learning appy et android media was stated effective to improve the mathematical understanding ability of class X students of SMK Negeri 3 Purwokerto with an average N-Gain score of the experimental class of 0.54 which was better than the N-Gain score of the control class of 0.32.

**Keywords:** mobile learning, appy et, mathematical understanding

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	5
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	7
F. Sistematika Pembahasan .....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Pustaka.....	9
B. Kerangka Teori.....	10
C. Kerangka Berpikir .....	33
D. Rumusan Hipotesis .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
A. Jenis Penelitian.....	35
B. Alur penelitian.....	36
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	39

D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	39
E. Jenis Data .....	41
F. Teknik Pengumpulan Data.....	41
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	42
H. Teknik Analisis Data.....	42
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>52</b>
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan .....	52
B. Pembahasan.....	84
C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan.....	88
D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan.....	88
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>89</b>
A. Kesimpulan .....	89
B. Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	



IAIN PURWOKERTO

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang begitu pesat menuntut setiap negara untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia dalam suatu negara dikatakan berkualitas apabila di dalamnya terdapat pendidikan yang berkualitas. Berdasarkan beberapa pelajaran yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan salah satu pelajaran yang bermakna dan dapat menentukan kualitas pendidikan. Melalui matematika seseorang dapat mengembangkan logika, ketrampilan berpikir struktur, kritis, logis, dan inovatif serta kemampuan lainnya sehingga dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Hal tersebut sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yaitu siswa dapat memahami konsep matematika, mendeskripsikan keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau algoritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah. Berdasarkan tujuan tersebut, kemampuan memahami konsep matematika menjadi salah satu unsur penting yang menentukan tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Maka dari itu setiap siswa harus memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika.

Pentingnya pemilikan pemahaman dikemukakan oleh Santrock bahwa pemahaman konsep adalah aspek pokok dari pembelajaran. Demikian pula pemahaman matematis merupakan basis penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika maupun masalah yang terjadi dalam kehidupan. Selain itu, kemampuan pemahaman matematis lainnya juga sangat didukung oleh kemampuan pemahaman matematis.<sup>1</sup> Pemahaman bukan hanya sekedar memahami suatu informasi dalam pembelajaran, namun siswa dapat memberi makna dan menyampaikan kembali informasi yang diterimanya

---

<sup>1</sup>Heris Hendriana dkk, *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2018), hlm. 3-4

ke dalam bentuk yang berbeda, sehingga dapat membantu siswa dalam memecahkan permasalahan matematika yang lebih sulit, bahkan yang berkaitan dengan kehidupan.

Pada kehidupan sehari-hari siswa perlu memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan persoalan dan mampu menerapkan konsep tersebut dalam dunia nyata. Akibatnya pemahaman dan penerapan konsep matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan, namun hal ini belum begitu disadari oleh kebanyakan orang. Pernyataan tersebut ditunjukkan oleh kenyataan bahwa minat siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah, maka dari itu siswa yang memahami konsep dan penerapan matematika dengan baik sangat jarang dijumpai.<sup>2</sup>

Selain itu rendahnya kemampuan pemahaman matematis juga dapat dilihat dalam hasil tes yang diselenggarakan TIMSS (*Trend of International on Mathematics and Science Study*) yang dipublikasikan secara berkala. Hasil yang dicapai tahun 2015 menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa Indonesia menurut *benchmark* internasional masih menempati level rendah. Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara peserta yang mengikuti TIMSS.<sup>3</sup> Selanjutnya, *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang merupakan tes untuk mengukur kecerdasan anak-anak sekolah di seluruh dunia menunjukkan pada tahun 2018 Indonesia berada pada tingkatan ke 74 dari 79 negara.<sup>4</sup> Hasil pencapaian tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tes PISA masih jauh dibawah rata-rata. Sehingga dapat dikatakan hasil survei TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa di Indonesia masih rendah.

---

<sup>2</sup> Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hlm. 82.

<sup>3</sup> Nizam, *Ringkasan Hasil-hasil Asesmen Belajar dari Hasil UN, PISA, TIMSS, INAP*, (Puspendik: 2016)

<sup>4</sup> Angel Gurria, Country Note; Indonesia. "Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018", *OECD, 2019*, tersedia online, [https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_IDN.pdf](https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf) , 23 Oktober 2020 pukul 21.53 WIB

Rendahnya pemahaman matematis juga terjadi di SMK Negeri 3 Purwokerto. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemahaman matematis di sekolah tersebut khususnya kelas X masih rendah. Diketahui hanya 37,79% siswa kelas X yang mampu menyerap konsep matematis dengan baik berdasarkan penilaian kompetensi matematika siswa. Hal tersebut dikarenakan selama proses pembelajaran berlangsung banyak siswa hanya mendengar tanpa memahami penjelasan guru. Siswa hanya membaca materi pada fail yang diberikan oleh guru tetapi tidak memahaminya, hal ini ditunjukkan pada saat guru memberikan tugas hanya sebagian siswa yang mengumpulkan. Selain itu pada saat siswa tidak memahami materi, mereka cenderung pasif bertanya pada guru. Akibatnya siswa belum mampu memahami konsep matematika dan belum bisa mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Padahal hal tersebut sangat mempengaruhi proses penyelesaian persoalan yang dihadapi siswa baik dalam pembelajaran matematika maupun persoalan lainnya. Sehingga kemampuan pemahaman matematis siswa perlu dikembangkan, khususnya pada materi trigonometri

Materi trigonometri merupakan materi baru untuk siswa, banyaknya rumus dan prinsip yang harus dipelajari dan terkadang siswa kesulitan menerapkan rumus yang sama di dalam soal berbeda yang diberikan oleh guru. Apalagi sistem yang digunakan dalam pembelajaran saat ini adalah sistem daring (dalam jaringan). Pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi dalam pembelajaran.<sup>5</sup> Media yang digunakan dalam pembelajaran daring kelas X di SMK Negeri 3 Purwokerto adalah *WhatsApp*. Selain itu untuk latihan soal, guru menggunakan *google form* dan *office form*, meskipun demikian penyampaian materi melalui *WhatsApp* kurang maksimal dan mengakibatkan siswa kesulitan memahami materi. Pada

---

<sup>5</sup> Sri Gusty dkk. *Belajar Mandiri: Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. (t.k: Yayasan Kita Menulis, 2020), hlm. 2.

akhirnya siswa pun menganggap materi ini sulit sehingga menjadi alasan tidak dapat mengerjakan soal.

Rendahnya kemampuan siswa dalam pemahaman matematis dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya siswa terbiasa mempelajari konsep-konsep dan rumus-rumus matematika dengan cara menghafal tanpa memahami maksud, isi dan kegunaannya. Seringkali siswa hanya fokus pada ketrampilan berhitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sejumlah bilangan. Faktor lainnya yaitu siswa cenderung memahami konsep baru tanpa didasari dengan pemahaman konsep matematis yang sudah dimiliki. Disamping itu, faktor utama rendahnya kemampuan pemahaman matematis adalah ketakutan siswa terhadap pembelajaran matematika. Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar matematika tidak ditakuti oleh siswa yaitu membuat siswa senang untuk belajar matematika dengan penggunaan media pembelajaran sehingga belajar menjadi lebih mudah dan efektif.<sup>6</sup>

Salah satu media yang dapat dikembangkan dan diterapkan dalam pembelajaran daring serta mendukung ketersediaan perangkat yang dimiliki oleh sebagian besar siswa yaitu media *mobile learning*. *Mobile learning* yang merupakan jenis dari multimedia pembelajaran termasuk media yang menarik dan efektif untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran.<sup>7</sup> *Mobile learning* merupakan inovasi media pembelajaran yang memanfaatkan perangkat bergerak (*mobile*) untuk pembelajaran (*learning*). Saat ini banyak tersedia *software* atau *website* untuk membuat media pembelajaran berupa aplikasi *mobile learning* dengan mudah. Salah satu *website* penyedia layanan pembuatan aplikasi yaitu [www.appyet.com](http://www.appyet.com). Hasil aplikasi dari *website* ini dapat dipasang dalam *smartphone* bersistem *android*. Menurut hasil penelitian Fatmawati Sholihah kemampuan pemahaman matematis siswa setelah menggunakan *mobile learning* berbasis *android* dapat meningkat.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Nurul Huda Pangabea dan Amir Danis, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*, (t.k: Yayasan Kita Menulis, 2020), hlm. 104.

<sup>7</sup> Wandah Wibawanto, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, (Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017), hlm. 175.

<sup>8</sup> Fatmawati Sholihah, *Pengembangan Mobile Learning* ....hlm. 141.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengembangan Media *Mobile Learning Appyet Android* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri Kelas X”

## **B. Definisi Operasional**

### **1. Media Pembelajaran *Mobile Learning Appyet Android***

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat terdorong terlibat dalam proses pembelajaran.<sup>9</sup> *Mobile Learning (m-learning)* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat *mobile*. Dalam hal ini, perangkat tersebut berupa PDA (*Personal Digital Assistant*), telepon seluler, laptop, tablet PC, dan sebagainya.<sup>10</sup> *Appyet* merupakan situs yang digunakan untuk membuat aplikasi *android* secara *online* dan tanpa koding.<sup>11</sup> *Android* merupakan sebuah software yang digunakan pada perangkat *mobile* meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang dirilis oleh Google.<sup>12</sup> Jadi media pembelajaran *mobile learning appyet android* adalah sarana untuk menyalurkan pesan pembelajaran berupa materi yang dibuat secara *online* menggunakan situs *appyet* dan memanfaatkan perangkat *mobile* bersistem *android*.

### **2. Kemampuan Pemahaman Matematis**

Kemampuan pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus sejenis, menduga kebenaran suatu pernyataan dan

---

<sup>9</sup> Robertus Angkowo dan A. Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grasindo, 2007), hlm. 10.

<sup>10</sup> Nizwardi Jalinus dan Ambiyar, *Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2016), hlm. 219.

<sup>11</sup> Hardan Gautama dkk, *Internet Marketing for Your Business*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019), hlm. 18.

<sup>12</sup> Tim EMS, *Pemrograman Android dalam Sehari*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2015), hlm. 1.

menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah.<sup>13</sup> Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep yang dipelajari
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- c. Menyebutkan contoh dan non contoh dari konsep
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- f. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah
- g. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti memaparkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas *media mobile learning appyet android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi trigonometri kelas X?
2. Bagaimana efektivitas *media mobile learning appyet android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi trigonometri kelas X?

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah peneliti paparkan diatas maka tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan validitas *media mobile learning appyet android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi trigonometri kelas X.
2. Mendeskripsikan efektivitas *media mobile learning appyet android* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi trigonometri kelas X.

---

<sup>13</sup> Heris Hendriana dkk., *Hard Skills*.....hlm. 6.

## E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

### 1. Secara teoritis

Penelitian ini dapat menjadi bahan kajian literatur dalam pengembangan media *mobile learning app* android untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi trigonometri kelas X.

### 2. Secara Praktis

- a. Bagi siswa, dengan adanya aplikasi ini siswa lebih mudah memahami materi trigonometri serta memberikan pengalaman baru bagi peserta didik dalam belajar dan memanfaatkan teknologi.
- b. Bagi guru, dapat memberikan pemahaman dan menambah wawasan untuk alternatif pengadaan *mobile learning* sesuai dengan kebutuhan siswa.
- c. Bagi sekolah, meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.
- d. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan pengalaman tentang pembuatan *mobile learning* matematika berbasis teknologi yang layak dan tepat guna.

## F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini adalah terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Adapun bagian awal meliputi halaman judul, pernyataan keaslian, halaman pengesahan, nota dinas pembimbing, abstrak, halaman persembahan, halaman motto, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran.

Kemudian bagian utama dari laporan penelitian ini merupakan bagian isi yang mencakup 5 bab, yaitu Bab I berisi tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab II berisi kajian pustaka, kerangka teori mengenai penelitian ini, diantaranya meliputi teori mengenai kemampuan pemahaman matematis, faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis, media

pembelajaran, *mobile learning*, *appyet*, *android* dan materi trigonometri, serta rumusan hipotesis.

Bab III berisi tentang metode penelitian yang akan digunakan oleh peneliti yaitu terdiri atas jenis penelitian, alur penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, instrumen pengumpulan data serta teknik analisis data.

Bab IV berisi tentang hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

Bab V berisi tentang penutup yang memuat kesimpulan dan saran.

Pada bagian akhir berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.



IAIN PURWOKERTO

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

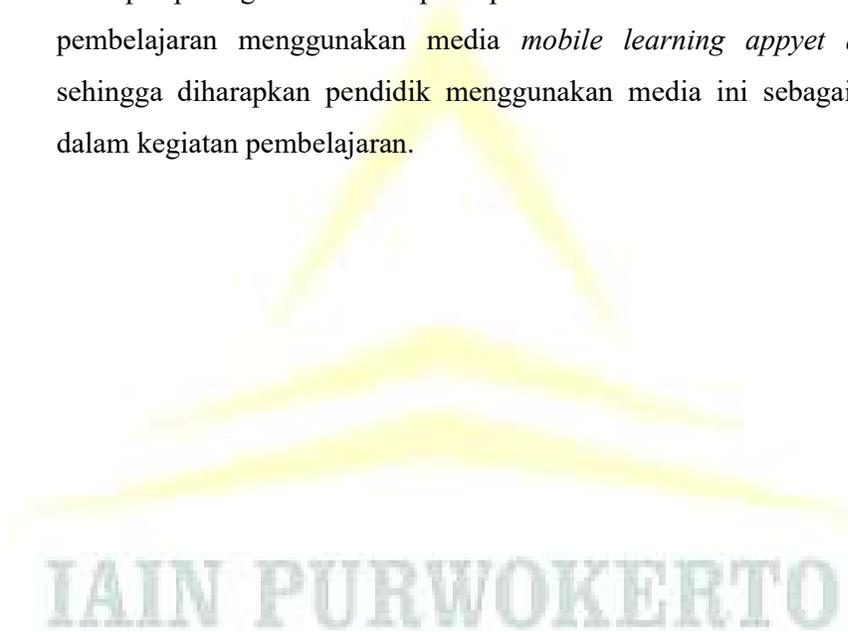
Berdasarkan pembahasan dan hasil pengembangan dalam proses yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Selanjutnya dapat diambil kesimpulan dari pengembangan media *mobile learning appyet android* pada materi trigonometri kelas X yaitu sebagai berikut:

1. Media *mobile learning appyet android* dinyatakan valid digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika. Hasil validasi dari validator ahli materi 92,5% dengan kriteria “Sangat Valid”. Hasil validasi dari validator ahli media 67,86% dengan kriteria “Valid”. Selanjutnya didukung oleh respon guru dan respon siswa terhadap media *mobile learning appyet android*. Respon guru terhadap media *mobile learning appyet android* memperoleh hasil 82,5% dengan kriteria “Sangat Valid”. Hasil uji respon siswa yang diujicobakan pada uji kelompok kecil memperoleh persentase kumulatif 84,41% dengan kriteria “Sangat Valid”. Kemudian pada uji coba lapangan memperoleh persentase penilaian kumulatif 80,06% dengan kriteria “Valid” untuk digunakan.
2. Media *mobile learning appyet android* pada materi trigonometri efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Hal ini terlihat dari peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,54 berada pada kategori sedang. Kemudian peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,32 yang berada pada kategori sedang, namun lebih rendah dari kelas eksperimen.

## **B. Saran**

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media *mobile learning appy et android* pada materi trigonometri ini adalah:

1. Media *mobile learning appy et android* ini hanya menyajikan materi trigonometri sehingga diharapkan dapat dilakukan pada pengembangan materi lain.
2. Media *mobile learning appy et android* ini hanya dapat dijalankan dengan menggunakan koneksi internet, sehingga diharapkan nantinya dapat dilakukan pengembangan tanpa koneksi internet.
3. Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah pembelajaran menggunakan media *mobile learning appy et android* sehingga diharapkan pendidik menggunakan media ini sebagai media dalam kegiatan pembelajaran.



IAIN PURWOKERTO

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambiyar, N. J. (2016). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Ariyanto, Lilik dkk. (2019). Pengembangan Android Apps Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Volume 2 Nomor 1, Mei 2019*.
- Astuti, I. A. (2016). *Modul Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Android*. Jakarta: Universitas Indraprasta PGRI.
- Chaeruman, U. A. (2015). Instrumen Evaluasi Media Pembelajaran. *Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kemendikbud*.
- Darmawan, C. K. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Jakarta: Kencana.
- Darmawan, D. (2020). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Darmawan, D. (2015). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- EMS, T. (2015). *Pemrograman Android dalam Sehari*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Emzir. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Fathani, A. H. (2009). *Matematika Hakikat & Logika*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Firly, N. (2018). *Create Your Own Android Application*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Gautama, Hardan dkk. (2019). *Internet Marketing for Your Business*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Guria, A. (2020, Oktober 23). Programme for International Student Assesment (PISA) Result from PISA 2018. *Country Note Indonesia*.
- Gusty, Sri dkk. (2020). *Belajar Mandiri: Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. t.k: Yayasan Kita Menulis
- Hanafi, Halid dkk. (2018). *Profesionalisme Guru dalam Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Deepublish
- Hasyim, A. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi.

- Hendriana, Heris dkk. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Irawan, T. S. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian dan Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Irsyad, H. (2015). *Aplikasi Android dalam 5 Menit*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Kosasih, R. A. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Martha, Zeny Dwi dkk. (2018). "Ebook Berbasis Mobile Learning", JKTP Volume 1, Nomor 2.
- Maryati, M. (2019). Pengembangan E-Modul Android Appy et Berbasis Kearifan Lokal Lampung Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X di Tingkat SMA. *Skripsi UIN Raden Intan Lampung*.
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Munif, B. M. (2009). *105 Tokoh Penemu & Perintis Dunia*. Yogyakarta: Narasi.
- Nata, Tri Wijaya dan Debrina Puspita A. (2016). *Aplikasi Komputer dan Pengolahan Data Pengantar Statistik Industri*, Malang, UB Press
- Ninghardjanti, Patni dkk. (2020). *Pembelajaran Multimedia Berbasis Mobile Learning*. Banyumas: Pena Persada
- Nizam. (2016). Ringkasan Hasil-hasil Asesmen Belajar dari Hasil UN, PISA, TIMSS, INAP. *Puspendik*.
- Nuryadi dkk. (2017). *Dasar-dasar Statistika Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya
- Pangabean, Nurul Huda dan Amir Danis. (2020). *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*. t.k: Yayasan Kita Menulis.
- Pribadi, B. A. (2017). *Media dan teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Purwanto, Ngalm. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rachma, Yesica Puspita dkk. (2020). Pengembangan Mobile Learning Barusikung Berbasis Android pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 9 Nomor 3*.
- Riduwan. (2020). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rihandoko, A. (2018). Pengembangan Media Mobile Learning Appy pie Android Berbasis Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA. *Skripsi*.

- Riyana, R. S. (2009). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima.
- Ruqoyah, Siti dkk. 2020. *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: Tre Alea Jacta Pedagogie
- Sanjaya, Ridwan dkk. (2019). *Mudah Membuat Aplikasi Pemasaran Digital 360 Derajat*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Santrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Sarwono, J. (2017). *Mengenal Prosedur-prosedur Populer dalam SPSS 23*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sholihah, F. (2017). *Pengembangan Mobile Learning Matematika Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. Skripsi UIN Sunan Gunung Djati Bandung*.
- Subana dkk. (2000). *Statistika Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Sudjana. (2017). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Suryani, Nunuk dkk. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sutjipto, Cecep Kustandi dan Bambang. *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- Syahbana, A. (2015). *Trigonometri Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Syaputra, M. C. (2017). *Guru Kreatif Pake TIK Dong*. Bandar Lampung: Harakindo Publishing.
- Wahono, Romi Satria. (2020, Desember 29). *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran. Software Engineering 21 Juni 2006*
- Wibawanto, Wandah. (2017). *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.

Yudhanegara, K. E. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.

Zacharias, Tehubijuluw dkk. (2019). *Metode Penelitian Sosial Teori dan Aplikasi*, Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

