

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MOBILE
LEARNING DENGAN PENDEKATAN SCIENTIFIC UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA
PADA SISWA SMK MUHAMMADIYAH 06 MEDAN
T.P. 2019/2020**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

MAR I MUHAMMAD
NPM. 1502030194

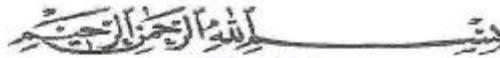


**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019**



BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Jum'at, Tanggal 03 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Mar I Muhammad
N P M : 1502030194
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan T.P. 2019/2020

Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak lulus

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd
2. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
3. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

1.

2.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapt. Mukhtar Basri No.3, Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Mar I Muhammad
NPM : 1502030194
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning
Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil
Belajar Matematika Pada Siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan
T.P. 2019/2020

Sudah layak disidangkan

Medan, September 2019

Diketahui oleh:
Dosen Pembimbing

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Mar I Muhammad
NPM : 1502030194
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan T.P.2019/2020

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

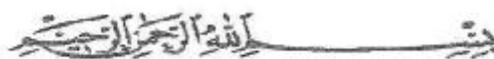
Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 01 Oktober 2019

Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



MAR I MUHAMMAD



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Nama : Mar I Muhammad
 NPM : 1502030194
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan T.P.2019/2020

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
20-SEP-19	Def. Media pembelajaran Def. Media Berbasis Mobile L.	
24-SEP-19	Pendekatan Scientific Hasil Belajar	
19-SEP-19	Tahsaroni Bloom Pengembangan 4D	
20-SEP-19	Hasil pendekatan Scientific Daster postaka	
21-SEP-19	All di Selesaikan	

Diketahui Oleh:
 Ketua Program Studi
 Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, Mei 2019

Dosen Pembimbing

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

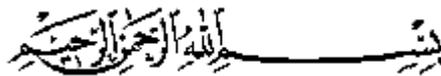
ABSTRAK

Mar I Muhammad. 1502030194. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan T.P. 2019/2020. Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Pembimbing : Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran 4-D berbasis *mobile learning* dengan pendekatan *scientific* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret ?. (2) Apakah pembelajaran berbasis *mobile learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret ?. Penelitian ini bertujuan : (1) Menghasilkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* sebagai sumber belajar matematika siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret. (2) Mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *mobile learning* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret. Pengembangan media pembelajaran berbasis *mobile learning* pada materi barisan dan deret kelas XI SMK telah dilaksanakan dan dinyatakan valid oleh 2 validator dan 1 guru bidang studi, nilai yang diberikan ke-3 penilai yaitu 3,6. Penilaian peningkatan kemampuan koognitif siswa menggunakan pretest dan posttest diperoleh 4 siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar Sedang (baik) dengan persentase 26,6%, dan 11 siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang tinggi dengan persentase 73,3 % % dengan total 15 siswa. Dan juga diperoleh nilai pretest terendah yaitu 25 dan nilai tertinggi 43 serta nilai posttest terendah 61 dan nilai tertinggi dalam *posstest* adalah 93, dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75. Sehingga setelah dilakukan pengembangan media pembelajaran 14 siswa mengalami ketuntasan hasil belajar dengan persentase 93 % dan 1 siswa tidak tuntas dengan persentase 7 %.

Kata Kunci : Mobile Learning, Hasil Belajar.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Puji Syukur atas Kehadirat Allah SWT yang dimana telah membantu hambanya, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Dengan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan T.P. 2019/2020”** Tanpa pertolongannya mungkin saya tidak akan menyelesaikannya dengan baik. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan risalahnya kepada seluruh umat di dunia ini.

Skripsi ini sebagai salah satu syarat akademisi bagi setiap mahasiswa/mahasiswi yang akan menyelesaikan studinya di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Dalam menulis skripsi, penulis banyak mengalami kesulitan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman, dan buku yang relevan, namun berkat bantuan dan motivasi baik dosen, keluarga, dan teman-teman sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya teristimewa untuk kedua orang tua penulis yaitu **Ayahanda Syahdan S.Pd, M.Si** dan **Ibunda (Almh) Halimatussakdiah** yang telah mendidik, membimbing penulis dengan penuh kasih sayang, serta ayahanda memberi

bantuan materi sehingga dapat menyelesaikan kuliah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Ibu **Nurlaila S.Pd, S.E** Kakak **Hidayani Syahputri, Am.Keb**, abangda **Muhammad Taufiq, S.Si**, dan adinda **Chairiyani Ulfa** yang selalu memberikan perhatian dan do'a kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak **Dr. H. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Universitas Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara .
4. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M. Pd**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M. Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

7. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd**, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak **Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si**, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan baik dan benar dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini.
9. Bapak **Surya Wisada Dachi M.Pd** selaku Dosen di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus validator 1 materi dan media dalam penulisan skripsi ini.
10. Ibu **Indra Maryanti, S.Pd, M.Si** selaku Dosen di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus validator 2 materi dan media dalam penulisan skripsi ini.
11. Bapak Ibu seluruh dosen, terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
12. Bapak dan Ibu staf pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas kelancaran proses administrasi.
13. Bapak **Drs. Syukur** selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 06 Medan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian tersebut.
14. Ibu **Siti Masyitah, S. Pd.I** selaku guru bidang studi matematika SMK Muhammadiyah 06 Medan yang telah memberikan dukungan dan masukannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

15. Terima kasih kepada **Vina Permata Sari** sebagai Viewer yang membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian di SMK Muhammadiyah 06 Medan.
16. Terimakasih pula kepada seluruh teman-teman yang tidak dapat penulis cantumkan satu-persatu pada jurusan matematika FKIP stambuk 2015 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara khususnya mahasiswa matematika kelas C Pagi selama 4 tahun kita bersama-sama dalam satu perjuangan menuntut ilmu dan menyelesaikan tugas skripsi masing-masing untuk mencapai gelar sarjana pendidikan.
17. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dari awal sampai akhir dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Peneliti berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penelitian mengenai pendidikan, baik itu sebagai Referensi maupun hal-hal yang lain dalam penelitian.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, 30 September 2019
Penulis

Mar I Muhammad
NPM : 1502030194

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	6
1. Media Pembelajaran.....	6
2. Pengembangan Media Pembelajaran	6
3. Langkah-langkah Pengembangan	7
4. <i>Mobile Learning</i>	9

5. <i>Smartphone</i>	9
6. Pendekatan <i>Scientific</i>	9
7. Langkah-langkah Pendekatan <i>Scientific</i>	10
8. Hasil Belajar.....	11
9. Pengembangan 4D	12
B. Penelitian Yang Relevan.....	13
C. Kerangka Konseptual.....	13

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	15
B. Desain Penelitian	15
1. Desain Pengembangan	15
2. Hasil Belajar Dengan Pendekatan <i>Scientific</i>	20
3. Instrumen Penilaian Hasil Belajar	21
C. Subjek Penelitian	21
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
E. Instrumen Penelitian	21
F. Jenis Data	23
G. Teknik Analisis Data.....	23

BAB IV HASIL PENELITIAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	28
1. Proses Pengembangan Media Hingga Mencapai Valid	28
2. Hasil Validasi Media Pembelajaran.....	31
3. Hasil Belajar Siswa	41

B. Pembahasan.....	43
--------------------	----

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	46
---------------------	----

B. Saran	48
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Skala Empat.....	25
Tabel 3.2 Kriteria Validitas Produk	25
Tabel 3.3 Keterlaksanaan RPP.....	26
Tabel 3.4 Kreteria Gain Pretest dan Posttest	27
Tabel 4.1 Identitas Validator dan Guru Bidang Studi.....	31
Tabel 4.2 Analisis Penilaian Media	32
Tabel 4.3 Rata-rata Penilaian Skor Media	33
Tabel 4.4 Analisis Penilaian Materi.....	33
Tabel 4.5 Analisis Ke-3 Penilai Mengenai Materi.....	34
Tabel 4.6 Kriteria dan Ulasan Mengenai Media dan Materi	34
Tabel 4.7 Revisi Media oleh Validator	36
Tabel 4.8 Revisi Materi oleh Validator.....	36
Tabel 4.9 Penilaian Pembelajaran Skala empat	37
Tabel 4.10 Penilaian Peserta Didik.....	37
Tabel 4.11 Penilaian Keterlaksanaan RPP	39
Tabel 4.12 Skor Keterlaksanaan RPP	41
Tabel 4. 13 Kriteria Pretest dan Posttest.....	41
Tabel 4.14 Penilaian Pretest.....	42
Tabel 4.15 Penilaian Posttest	42
Tabel 4.16 Skor Pretest dan Posttest.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar riwayat hidup

Lampiran 2 RPP

Lampiran 3 Soal *Pre-test*

Lampiran 4 Soal *Post-test*

Lampiran 5 Kunci jawaban *Pre-test*

Lampiran 6 Kunci jawaban *Post-test*

Lampiran 7 Lembar penilaian *Validator* aspek Media

Lampiran 8 Lembar penilaian *Validator* aspek Materi

Lampiran 9 Lembar penilaian keterlaksanaan RPP

Lampiran 10 Lembar Klarifikasi *Pre-test* dan *Post-test Validator*

Lampiran 11 Lembar Respon Siswa terhadap Pembelajaran

Lampiran 12 Lembar penilaian *Viewer*

Lampiran 13 Penilaian *Validator* aspek Media

Lampiran 14 Penilaian *Validator* aspek Materi

Lampiran 15 klarifikasi *Pre-test* dan *Post-test* oleh *Validator*

Lampiran 16 Penilaian keterlaksanaan RPP oleh *Validator*

Lampiran 17 Penilaian *Viewer*

Lampiran 18 Form K-1

Lampiran 19 Form K-2

Lampiran 20 Form K-3

Lampiran 21 Surat Keterangan telah Melaksanakan Seminar Proposal

Lampiran 22 Surat Pergantian Judul Skripsi

Lampiran 23 Berita Acara Proposal

Lampiran 24 Surat Keterangan Plagiat

Lampiran 25 Surat Permohonan Izin Riset

Lampiran 26 Surat Balasan Riset dari Sekolah

Lampiran 27 Berita Acara Bimbingan Skripsi

Lampiran 28 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi pada saat ini berkembang dengan sangat pesat dan menyeluruh disemua kalangan maupun bidang, salah satu bidang yang tidak lepas dari teknologi yaitu bidang pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi sangatlah berpengaruh dalam perkembangan pendidikan sehingga pembelajaran berbasis teknologi merupakan hal yang harus dikembangkan. Lembaga pendidikan diharapkan dapat beradaptasi terhadap perubahan paradigma pendidikan yang awalnya pendidikan secara tradisional menuju teknologi informasi yang merupakan suatu kebutuhan global.

Pendidikan yang dari tahun ketahun selalu mengalami peningkatan baik sarana maupun prasarana, hal ini mendorong peserta didik untuk dapat memanfaatkan teknologi, Serta guru sebagai pendidik diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran sehingga dapat menunjang proses pembelajaran. Salah satu produk yang memanfaatkan teknologi yaitu handphone.

Handphone merupakan suatu produk teknologi yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dikarenakan handphone mudah digunakan dimana pun dan kapan pun serta mudah didapatkan. Hampir semua kalangan masyarakat saat ini sudah dapat mengoperasikan handphone, terlebih lagi saat ini handphone memasuki era smartphone. Smartphone hadir dengan fitur yang unik dan menarik sehingga memudahkan

untuk mengakses sesuatu yang dibutuhkan. Dapat dilihat yang banyak menggunakan handphone ialah anak-anak dan remaja yang masih duduk dibangku pendidikan, maka handphone maupun smartphone dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis mobile learning. Proses pembelajaran berbasis mobile learning ini menuntun perubahan dan perkembangan teknologi dan komunikasi khususnya penggunaan mobile/smartphone.

Peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan penerapan mobile learning ini sehingga keterbatasan waktu yang ada disekolah dapat diatasi. Selain itu siswa dapat belajar dimana dan kapanpun dengan penerapan mobile learning sehingga peran guru dalam menjelaskan materi-materi dapat tergantikan, guru hanya bertindak sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Penerapan pembelajaran ini memberikan banyak manfaat bagi guru (pendidik) dan siswa (peserta didik). Berdasarkan pengalaman Magang dan Penelitian di SMP Muhammadiyah 06 Belawan dan di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi pada tahun 2016/2017, banyak peserta didik yang sudah memiliki smartphone, akan tetapi smartphone yang mereka miliki belum dimanfaatkan secara maksimal untuk mencari informasi-informasi mengenai materi pelajaran, sebagian peserta didik menggunakan smartphone hanya untuk bermain games, menonton serta menjelajahi jejaring sosial. Selain itu sumber belajar yang digunakan peserta didik dalam pembelajaran hanya buku paket saja, sehingga ketergantungan siswa kepada guru sangat besar.

Oleh karena itu, berdasarkan potensi dan permasalahan tersebut maka peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran berbasis mobile learning pada materi Barisan dan Deret bagi siswa kelas XI.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Banyaknya siswa yang sudah menggunakan smartphone namun penggunaannya belum dimanfaatkan secara optimal.
2. Keterbatasan waktu dan tempat dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, sedangkan materi yang diajarkan cukup banyak sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.
3. Ketergantungan peserta didik kepada guru masih sangat besar..

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka permasalahan yang dibatasi sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa LKPD yang dikembangkan dengan pembelajaran berbasis mobile learning.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada materi Barisan dan Deret di kelas XI.
3. Produk pengembangan media pembelajaran matematika digunakan sebagai sumber belajar peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran 4 D berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret ?
2. Apakah pembelajaran berbasis mobile learning dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan media pembelajaran berbasis mobile learning sebagai sumber belajar matematika siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret.
2. Mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis mobile learning terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret.

F. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Guru Matematika

Media pembelajaran berbasis mobile learning yang telah dikembangkan dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran disekolah.

2. Bagi Mahasiswa (Calon Guru)

Media pembelajaran mobile learning yang dikembangkan dapat memotivasi mahasiswa untuk menjadi guru profesional (kreatif, inovatif, dan inspiratif) yang mampu mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi.

3. Bagi Peneliti Lain

Media pembelajaran mobile learning yang dikembangkan dapat memberikan informasi dan menambah referensi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis Mobile Learning.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Media pembelajaran

Kata media berasal dari Bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti “perantara” atau “penyalur” Dengan demikian, maka media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan (Rostiana Sundayana : 2013). Secara lebih khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografi, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal.

Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap (Gerlach dan Ely : 1971). Dalam pengetahuan guru, buku teks dan lingkungan merupakan media.

2. Pengembangan Media Pembelajaran

Menurut KBBI pengembangan adalah melebarkan, meluaskan. Pengembangan media merupakan suatu kegiatan mengembangkan atau memperbaharui media yang telah ada. Kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap guru, karena pengembangan media merupakan tugas guru sebagai pendidik untuk menyediakan media yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Langkah-langkah Pengembangan

Menurut sugiono (Emzir, 2011) langkah-langkah penelitian dan pengembangan meliputi : identifikasi masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk tahap akhir, dan produk massal.

1) Identifikasi Masalah

Langkah awal dalam pengembangan yaitu identifikasi masalah. Dalam KBBI masalah ialah suatu hal yang perlu dipecahkan/diselesaikan. Masalah adalah ketidaksesuaian antara yang terjadi dengan yang diharapkan. Jadi identifikasi masalah ialah mengurai masalah-masalah yang timbul didalam pengembangan.

2) Mengumpulkan/pengumpulan Informasi

Setelah mengidentifikasi masalah maka tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan informasi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang timbul, baik teori maupun pelaksanaan. Pengumpulan informasi diperlukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dari produk yang akan dikembangkan.

3) Desain produk

Berdasarkan informasi yang dikumpulkan selanjutnya membuat desain dari produk yang akan dikembangkan dan kemudian akan dilakukan evaluasi.

4) Validasi Desain

Selanjutnya ialah melakukan validasi desain, merupakan proses penilaian rancangan produk yang diberikan kepada orang yang menilai seperti orang yang ahli dibidangnya tanpa diujicobakan terlebih dahulu.

5) Perbaiki desain

Setelah mendapatkan penilaian dari validator maka selanjutnya media akan diperbaiki sesuai saran dan komentar yang diberikan.

6) Uji Coba Produk

Setelah desain diperbaiki sesuai saran dan komentar validator, maka tahap selanjutnya yaitu uji coba produk, dilakukan dengan membuat kelompok kecil agar produk tersebut diterapkan atau digunakan.

7) Revisi Produk

Dilakukan untuk memperkecil masalah yang timbul sesuai saran, kritik dan komentar baik dari validator maupun orang-orang yang mengujicoba produk.

8) Uji Coba Pemakaian

Pada tahap ini dilakukan tahap uji coba pemakaian, dilakukan dalam skala besar untuk menggunakan bersama-sama produk yang telah dikembangkan.

9) Revisi Produk Tahap Akhir

Setelah produk diujicobakan maka selanjutnya produk tersebut direvisi sesuai masukan yang diperoleh baik validator maupun orang yang telah menerapkan dan menggunakan produk tersebut.

10) Produksi Massal

Ini merupakan tahap akhir dalam pengembangan. Untuk menghasilkan sebanyak-banyaknya produk sehingga dapat digunakan dalam cakupan luas.

4. Mobile Learning

Mobile learning adalah kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan telepon genggam atau smartphome untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya agar dapat meningkatkan kemampuan dari aspek koognitif. Mobile learning membuat siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan orang disekitarnya.

Adapun kelebihan dari penerapan Mobile learning yaitu :

- a. Meningkatkan kemampuan peserta didik.
- b. Menerapkan pembelajaran secara individu maupu kelompok.
- c. Membimbing siswa agar smartphome yang mereka miliki dapat digunakan secara maksimal dalam pembelajaran.
- d. Menimbulkan ketertarikan peserta didik untuk menerapkan mobile learning pada saat pembelajaran.
- e. Meningkatkan apresiasi diri bagi peserta didik.
- f. Meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk menginformasikan apa yang ia dapatkan.

5. Smartphone

Smartphone merupakan telepon genggam yang canggih dan pintar berkemampuan seperti computer dengan tampilan dan fitur yang menarik, Mudah digunakan dan dapat dibawa kemanapun.

6. Pendekatan Scientific

Secara istilah pendekatan scientific merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengontruksi konsep-

konsep, prinsip, maupun hukum melalui tahapan-tahapan tertentu seperti mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, serta menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan informasi yang telah didapat.

Proses pembelajaran yang mengacu pada pendekatan scientific menurut kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2016) meliputi lima langkah, yaitu : mengamati, menanya, mengumpulkan data, mangasosiasi, dan mengkomunikasikan.

7. Langkah-langkah pendekatan scientific

Adapun langkah-langkah pendekatan scientific ialah sebagai berikut :

- a) Mengamati, yaitu kegiatan siswa dalam melihat dengan membaca mengenai suatu objek yang diamati, seperti lingkungan sekitar, gambar maupun data-data yang disajikan dari media cetak maupun elektronik sehingga siswa dapat mengidentifikasi masalah-masalah yang didapatkan.
- b) Menanya yaitu kegiatan siswa dalam mengungkapkan apa yang ingin diketahuinya dengan memberikan pertanyaan kepada seseorang, yang didapatkan setelah melakukan pengamatan mengenai objek, atau peristiwa yang diperoleh setelah kegiatan pengamatan. Dalam kegiatan menanya, siswa membuat pertanyaan baik individu maupun kelompok tentang apa yang belum mereka diketahuinya.
- c) Mengumpulkan data merupakan kegiatan siswa dalam mencari informasi-informasi yang diperlukan baik secara eksperimen maupun wawancara.

Hasil belajar dari kegiatan mengumpulkan data adalah siswa dapat menguji hipotesis.

- d) Mengasosiasi merupakan kegiatan siswa dalam mengolah data menjadi bentuk serangkaian aktivitas fisik dan pikiran dengan bantuan peralatan tertentu. Bentuk kegiatan mengolah data antara lain melakukan klasifikasi, pengurutan (sorting), menghitung, membagi, dan menyusun data dalam bentuk yang lebih informatif, serta menentukan sumber data sehingga lebih bermakna. Kegiatan siswa dalam mengolah data misalnya membuat tabel, grafik, bagan, peta konsep, menghitung, dan pemodelan. Selanjutnya siswa menganalisis data untuk membandingkan ataupun menentukan hubungan antara data yang telah diolahnya dengan teori yang ada sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.
- e) Mengomunikasikan, yaitu kegiatan siswa dalam menggambarkan dan menyampaikan hasil temuannya dari kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan dan mengolah data, serta mengasosiasi yang ditujukan kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan.

8. Hasil Belajar

Puncak proses belajar ialah hasil belajar. Hasil belajar diperoleh setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran serta evaluasi yang dilakukan guru, hasil belajar merupakan hal yang diharapkan dari kegiatan pembelajaran baik berupa koognitif (pengetahuan), psikomotorik (keterampilan), maupun afektif(sikap). Hasil belajar tersebut merupakan penilaian guru dari proses belajar yang telah dilalui dalam jangka waktu tertentu,. Hasil belajar juga merupakan kegiatan untuk

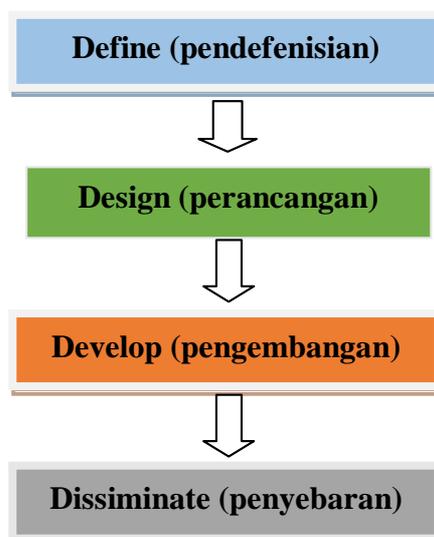
mengukur kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan apa yang telah ia terima selama kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Hasil belajar bukan hanya berupa penguasaan pengetahuan tetapi juga kecakapan dan keterampilan dalam melihat, menganalisis dan memecahkan masalah. (Sagala, 2007:9).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan hasil belajar merupakan tercapainya tujuan pembelajaran berupa perubahan tingkah laku serta penugasan-penugasan yang diberikan dapat terselesaikan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

9. Pengembangan 4 D

Ada 4 tahap dalam pengembangan 4 D yaitu define, design, develop, dan disseminate atau diadaptasi menjadi 4 P, yaitu : pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Media yang dikembangkan hanya sampai tahap pengembangan (develop), yakni sampai pada kegiatan validasi ahli dan tidak sampai pada uji coba terbatas media pembelajaran.

Alur model pengembangan 4 D :



Gambar 2.1

B. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini peneliti mengambil referensi dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu :

1. Dion Samuel, dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Matematika Pada Materi Barisan Dan Deret Bagi Siswa Kelas X” menyatakan bahwa aplikasi mobile learning yang dihasilkan efektif digunakan sebagai sarana belajar siswa.
2. Aryo Nugroho, dkk dalam penelitiannya yang “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Learning Dengan Pendekatan Scientific” menyatakan media pembelajaran berbasis mobile learning yang dikembangkan valid.

C. Kerangka Konseptual

Mengingat begitu pentingnya pembelajaran matematika di dunia pendidikan yang diajarkan dari jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar (SD) sampai menengah, namun pembelajaran matematika cenderung masih menggunakan metode ceramah atau konvensional sehingga hal tersebut menyulitkan siswa dalam memahami materi dan konsep yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dengan pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning agar pembelajaran lebih menarik dan tidak terpacu pada guru, sehingga siswa dapat memahami secara mandiri konsep-konsep yang diterima.

Penelitian merupakan pengembangan media pembelajaran matematika yang dilakukan dengan model pengembangan 4-D (four D model) yang meliputi

tahap-tahap, yaitu: pendefinisian (define), Perancangan (Design), Tahap pengembangan (development), dan penyebaran (dessiminate)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development), merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau dapat juga menyempurnakan produk yang sudah ada, dan dapat juga menyempurnakan produk yang sudah ada, dan dapat dipertanggungjawabkan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengembangkan media pembelajaran berupa LKPD yang dikembangkan dengan penerapan mobile learning dibantu dengan slide ppt sebagai sumber belajar matematika pada siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan pada materi Barisan dan Deret.

B. Desain Penelitian

1. Desain Pengembangan

Penelitian ini menggunakan desain pengembangan 4-D (four D models) yang meliputi tahap-tahap, yaitu : pendefinisian (define) meliputi kegiatan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran, Perancangan (design) meliputi pemilihan media, pemilihan format dan perencanaan awal media pembelajaran berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific. Tahap pengembangan (development), Penyebaran (dissiminate), karena keterbatasan waktu, maka pengembangan ini dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan (develop)

yakni sampai kegiatan validasi dan tidak sampai tahap penyebaran (dissiminate). Adapun Tahap pendefinisian yaitu : a) Analisa awal-akhir b) Analisis peserta didik c) analisis materi d) analisis tugas, e) spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap perancangan (design) merupakan kegiatan merancang atau membuat model produk yang akan dikembangkan serta instrument yang digunakan. Adapun tahap-tahapnya yaitu : a) pemilihan media, b) pemilihan format, c) perancangan awal dan perencanaan kegiatan pembelajaran. Tahap pengembangan (development) yaitu mengembangkan suatu media atau produk sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran yang sudah divalidasi oleh validator.

Adapun tahap dalam pengembangan 4 D yaitu :

i. Tahap pendefinisian

Peneliti melakukan analisis tentang media yang akan dikembangkan seperti analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis karakter peserta didik.

a. Analisis awal-akhir

Dengan melakukan pengamatan maupun wawancara dengan guru bidang studi mengenai media yang akan, sehingga dapat dilakukan analisa kurikulum dengan mengkaji dari segi materi pada pelajaran matematika kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan sesuai standar isi dan standar kompetensi. Proses analisis kurikulum diawali dengan memilih materi pelajaran yang akan dipelajari sesuai dengan kurikulum yang sudah ditetapkan, yaitu kurikulum 2013 revisi.

Adapun materi yang dipilih yaitu Barisan dan Deret. Kegiatan selanjutnya dilakukan pengkajian lebih lanjut, tentang kompetensi dasar dan indikator dalam pembelajaran.

b. Analisis peserta didik

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas XI di SMK MUHAMMADIYAH 06 MEDAN secara umum terkait kemampuan kognitif sesuai dengan periode perkembangan berpikirnya. Analisis ini dilakukan dengan observasi langsung terhadap peserta didik SMK, observasi terbuka dan kajian teori yang relevan. Hasilnya akan digunakan sebagai dasar untuk menyusun desain media yang akan dikembangkan.

c. Analisis materi

Berdasarkan diskusi dengan Dosen pembimbing dan Guru matematika kelas XI di SMK MUHAMMADIYAH 06 MEDAN, pada kurikulum 2013 terdapat materi yang konsepnya dapat dibangun melalui konsep-konsep yang sebelumnya yang telah diterima peserta didik sebelumnya, sehingga materi yang diangkat dalam penelitian ini ialah Barisan dan Deret.

d. Analisis tugas

Tahap ini dilakukan setelah mengetahui materi yang akan diajarkan yaitu Barisan dan Deret, Sehingga tugas-tugas Yang diberikan kepada peserta didik sesuai sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Berdasarkan analisis materi dan analisis tugas yang dilakukan kemudian disusunlah materi pelajaran dan test yang akan digunakan.

ii. Tahap Perancangan (Design)

Setelah tahap analisis dilakukan selanjutnya peneliti menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP, angket tanggapan peserta didik dalam pembelajaran dan media yang dikembangkan dengan mobile learning.

a. Pemilihan Media

Dari awal dan akhir sehingga dipilihlah media pembelajaran matematika sehingga berguna untuk mengeksplor kemampuan yang dimiliki peserta didik.

b. Pemilihan format

Digunakan untuk medesain dan merancang isi pembelajaran serta sumber belajar..

c. Perancangan awal

Berupa kegiatan guru untuk merancang kegiatan pembelajaran yang terdiri atas : RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan dikembangkan dengan mobile learning ,

iii. Tahap Development (pengembangan)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran berupa LKPD yang dikembangkan dengan penerapan mobile learning.

Adapun kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini yaitu ;

- a. Menyusun instrumen pengumpulan data yang akan digunakan peneliti berupa : RPP, serta lembar validasi untuk validator.

- b. Tahap pengujian oleh dosen pembimbing. Untuk tahap ini peneliti berdiskusi dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing mengenai produk awal yang akan dikembangkan. Dengan tujuan yaitu memperoleh saran dan masukan serta komentar untuk perbaikan media.
- c. Tahap pengujian oleh validator (dosen dan guru matematika). Pada tahap ini, media yang telah dikembangkan dan direvisi sesuai dengan saran dosen pembimbing kemudian diserahkan kepada validator untuk diberikan penilaian mengenai valid tidaknya media beserta materi yang dikembangkan.

Kegiatan pembelajaran dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang dan ditulis dalam RPP sehingga pembelajaran sesuai yang diharapkan yakni pengembangan LKPD yang akan dilengkapi dengan penerapan mobile learning. Sebelum media pembelajaran dikembangkan dan diberikan kepada peserta didik terlebih dahulu dilakukan test berupa test awal (pretest) untuk mengukur kemampuan siswa dari segi koognitif (pengetahuan) sebelum melengkapi LKPD menggunakan mobile learning. Soal-soal pretest yang diberikan kepada siswa sudah dinyatakan valid oleh ahli materi (dosen) dan guru bidang studi. Setelah pretest dikerjakan oleh siswa, selanjutnya peneliti dan siswa bersama-sama membahas soal-soal pretest, selanjutnya peneliti memberikan LKPD dan dibahas bersama-sama oleh peneliti dan siswa baik contoh maupun latihan-latihan. Kemudian siswa mengisi LKPD yang belum terselesaikan serta mengimplementasikan mobile learning untuk melengkapi LKPD yang diberikan.

Kegiatan pembelajaran diamati oleh viewer dengan mengisi angket penilaian kegiatan pembelajaran, Hasilnya kemudian dianalisis dan digunakan sebagai bahan penilaian untuk mengukur kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diberikan soal posttest dengan 8 butir soal esai. Hal ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan materi yang telah dipelajari. Selain posttest, peneliti juga memberikan angket respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran untuk mengetahui respon siswa dalam penerapan mobile learning.

2. Hasil Belajar dengan pendekatan scientific

Pembelajaran dengan pendekatan scientific berbeda dengan pembelajaran konvensional dimana guru merupakan satu-satunya sumber informasi bagi siswa, dan ketergantungan siswa kepada guru sangat tinggi. Sedangkan pendekatan scientific merupakan pendekatan yang kreatif, inovatif, dengan mengarahkan siswa untuk mencari tahu secara mandiri dari berbagai sumber.

Berdasarkan langkah-langkah pendekatan scientific yang telah diterapkan siswa dalam pembelajaran berupa kegiatan mengamati seperti mengamati objek-objek yang ada disekitar berupa contoh konkrit dalam penerapan kehidupan sehari-hari, menanya berupa kegiatan tanya jawab baik individu maupun kelompok, mengumpulkan data yaitu kegiatan siswa dalam memperoleh pemahaman mengenai materi untuk melengkapi LKPD maupun catatan pribadi siswa atas hal yang diperolehnya. Mengasosiasi yaitu kegiatan siswa dalam mengolah data atau informasi yang telah diterima dengan bahasa

dan pemahamannya sendiri, dan mengkomunikasikan yaitu kegiatan siswa dalam menjelaskan apa yang diperoleh berdasarkan pada kegiatan mengumpulkan data dan kegiatan mengasosiasikan untuk orang lain, sehingga kegiatan-kegiatan tersebut dijadikan sebagai alat ukur untuk menilai hasil belajar yang akan diukur menggunakan pretest dan posttest.

3. Instrumen penilaian hasil belajar

Adapun penilaian hasil belajar berupa pemberian pretest dan posttest masing masing berjumlah 8 soal esai terdiri dari 2 soal mudah, 3 soal sedang dan 3 soal sulit , dengan nilai-nilai yang sudah ditentukan peneliti dan divalidkan oleh validator. Kemudian akan dihitung nilai g (gain) dari tiap pretest dan posttest yang dikerjakan siswa.

C. Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning untuk siswa kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas XI di SMK Muhammadiyah 06 Medan, dilakukan pada bulan September 2019.

E. Instrumen Penelitian

Insrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran dan instrument pengumpulan data.

Instrumen perangkat pembelajaran meliputi :

1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
2. Produk Berupa LKPD yang telah dilengkapi dengan penerapan Mobile Learning, digunakan pada saat pembelajaran pada materi Barisan dan Deret serta penerapannya.

Insrumen pengumpulan data yaitu :

1. Lembar penilain produk oleh dosen yang ditunjuk (validator)
Berjumlah dua orang yang dipilih untuk menilai media dari segi tampilan maupun materi.
2. Lembar penilaian produk untuk guru bidang studi
Lembar penilaian yang diberikan kepada guru sama halnya dengan lembar yang diberikan kepada validator.
3. Lembar penilaian teman sejawat
4. Angket respon peserta didik
Diberikan setelah siswa setelah menerapkan mobile learning untuk mengembangkan media pembelajaran.
5. Lembar observasi keterlaksanaan RPP
Untuk menilai terlaksana tidaknya komponen-komponen yang dinilai terhadap pengembangan media pembelajaran. Dengan memberikan tanda ceklis yang sudah disediakan, jawaban hanya ada “ya” dan “tidak”. Validator dapat menilai dan memberikan saran dan komentar kepada peneliti untuk memperbaiki penerapan kegiatan pembelajaran.
6. Soal Tes Hasil Belajar (pretest dan Posttest)

Pretest dan posttest yang diberikan berguna untuk mengukur kemampuan pengetahuan (koognitf) siswa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana materi pelajaran yang telah diterima .

F. Jenis Data

Berdasarkan penelitian diperoleh dua jenis data yaitu :

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari penilaian yang diberikan validator maupun guru bidang studi berupa angka-angka yang angka-angka tersebut dapat diolah, dengan rumus tertentu. Data kuantitaif yang dipeoleh yaitu penilaian media dan materi oleh validator dan guru bidang studi, skor respon peserta didik, keterlaksanaan RPP, analisis butir soal pada pretest dan posttest.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif didapatkan dari kritik, saran, maupun komentar dari validator atau guru bidang studi.

G. Teknik Analisis Data

Berdasarkan penelitian ini didapat data yang bersifat kualitatif dan data kuantitatif.

1. Analisis Data Kualitatif

Didapatkan dari saran maupun komentar baik tidaknya media yang dikembangkan sehingga dapat dijadikan perbaikan untuk selanjutnya.

2. Analisis data Kuantitatif

Didapatkan dari penilaian validator ahli maupun guru bidang studi berupa angka-angka yang akan ditarik suatu kesimpulan berdasarkan rumus-rumus yang digunakan.

- a. Menghitung skor rata-rata yang diberikan validator dan guru bidang studi, mengenai media, materi, serta respon peserta didik dan viewer dalam kegiatan pembelajaran. Dengan rumus yaitu :

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata skor yang diperoleh

$\sum xi$ = jumlah skor yang didapatkan

n = jumlah banyaknya penilaian

(Sudjana, 2002 :67)

- b. Menghitung rata-rata seluruh skor penilaian baik validator, guru bidang studi, viewer, maupun peserta didik. Dengan rumus berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum fi \cdot xi}{\sum fi}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor yang didapatkan

$\sum fi$ = jumlah skor yang diperoleh

xi = jumlah banyaknya penilaian

(Sudjana, 2002: 67)

- 1) Mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif skala empat :

Tabel 3.1
Kriteria Penilaian Skala Empat

Nilai	Rentang skor (i) Kuantitatif	Kategori kualitatif
4	$(\bar{x}_i + 3 SBi) \geq X \geq (\bar{x}_i + 1,5 SBi)$	Sangat baik
3	$(\bar{x}_i + 1,5 SBi) > X \geq \bar{x}_i$	Baik
2	$\bar{x}_i > X \geq (\bar{x}_i - 1,5 SBi)$	Tidak baik
1	$(\bar{x}_i - 1,5 SBi) > X \geq \bar{x}_i - 3 SBi$	Sangat tidak baik

Keterangan :

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

X = skor actual/skor yang diperoleh

$\bar{x}_i = \frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

SBi = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

Lukman & Ishartiwi (2014:112)

2) Menganalisis kevalidan produk sebagai berikut :

Tabel 3.2
Kriteria Validitas Produk

No	Interval	Kriteria
4	$4 \geq X \geq 3,25$	Sangat Baik
3	$3,25 \geq X \geq 2,5$	Baik
2	$2,5 \geq X \geq 1,75$	Tidak Baik
1	$1,75 \geq X \geq 1$	Sangat Tidak Baik

Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan memiliki kualifikasi valid, jika hasil penilaian para ahli, guru matematika menunjukkan kriteria minimal baik.

3) analisis data lembar observasi keterlaksanaan RPP sebagai berikut :

$$PK = \frac{\text{Banyak butir kegiatan yang terlaksana}}{\text{Banyak butir kegiatan yang diamati}} \times 100\%$$

Keterangan :

PK = Keterlaksanaan RPP

- 4) Menganalisis tingkat kepraktisan media pembelajaran berdasarkan persentase keterlaksanaan RPP dengan kriteria berikut :

Tabel 3.3
Kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran Berdasarkan Persentase Keterlaksanaan RPP

Persentase keterlaksanaan	Kriteria
$85\% \leq PK$	Sangat Baik
$70\% \leq PK < 85\%$	Baik
$50\% \leq PK < 70\%$	Kurang Baik
$PK < 50\%$	Tidak Baik

(Yuni Yamansari, 2010:4)

c. Analisis butir soal kisi-kisi pretest dan posttest. Analisis butir soal baik pretest maupun posttest dilakukan dengan ahli materi dalam hal ini peneliti berdiskusi dengan 2 validator dan 1 guru bidang studi matematika untuk menyatakan apakah soal-soal tersebut masuk ke kategori soal mudah, sedang, atau sulit serta pemberian skor-skor tiap soal.

d. Analisis data hasil belajar (pretest dan posttest)

Hasil dari pretest dan posttest dianalisis menggunakan rumus standard gain (g) untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif peserta didik:

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Interpretasi nilai standard gain (g) disajikan dalam kriteria berikut :

Tabel 3.4
Kriteria Gain

Nilai g	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Meltzer,2002)

2002)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dari penelitian yang telah dilakukan, baik persiapan, pembuatan media, instrumen dan validasi, maka diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Proses Pengembangan Media Hingga Mencapai Valid

Adapun proses pengembangan hingga dinyatakan valid yaitu :

i. Tahap Pendefinisian

a. Analisa awal-akhir

Tujuan pembelajaran matematika pada siswa menengah kejuruan pada kurikulum 2013 yaitu mengembangkann kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai masalah baik nyata maupun abstrak dengan individu atau kelompok.

Tahap analisis dilakukan dengan melakukan observasi pembelajaran matematika di SMK Muhammadiyah 06 Medan. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa sebagian besar peserta didik memiliki smartphne berbasis android. Smartphne tersebut belum digunakan secara optimal, sebagian besar peserta didik menggunakan smartphne untuk membuka aplikasi seperti WA, Instagram, Face Book, Game, dan sebagainya.

Sumber belajar siswa hanya tertuju kepada LKS dan buku paket sehingga dibutuhkan inovasi baru agar siswa lebih aktif dan mandiri didalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, media yang dikembangkan berupa LKPD dengan menerapkan mobile learning untuk memudahkan belajar peserta didik. Peserta didik akan melengkapi LKPD dengan mencari sumber atau refrensi di internet menggunakan android masing-masing. Dengan demikian siswa akan aktif dalam kegiatan pembelajaran, bukan hanya mengharapkan penjelasan materi sepenuhnya dari guru, guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan siswa untuk mengisi LKPD, sehingga pembelajaran akan lebih efektif.

b. Analisa Peserta didik

Peneliti melakukan kegiatan analisis untuk mengetahui karakter masing-masing siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan di kelas XI. Diperoleh peserta didik sudah berusia 16-17 tahun sehingga pada usia ini siswa dapat memperoleh pengetahuan secara abstrak dan mandiri dan siswa sudah dapat mengoperasikan smartphone dengan baik, Sehingga pengembangan media dapat dilaksanakan dengan baik dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

c. Analisis Materi

Penyusunan materi berdasarkan analisis kurikulum dan diskusi dengan guru bidang studi. Serta mempersiapkan buku referensi yang dapat digunakan dalam pembelajaran ntara lain: Buku pegangan guru dan Buku

Seri Pendalaman Materi (SPM), Sulistio, esis. Dan materi yang dipilih ialah Barisan Aritmetika dan Deret Geometri.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dapat mengetahui tugas-tugas apa yang akan diberikan kepada siswa yang berhubungan dengan Barisan dan Deret.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Dari analisis materi dan analisis tugas yang telah dilakukan diharapkan dapat dihasilkan tujuan pembelajaran khusus yang merupakan dasar untuk menyusun tes dan merancang materi pembelajaran.

ii. Tahap Perancangan

Setelah dilakukan analisis pada tahap pendefenisian, maka disusun perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, angket respon Peserta didik terhadap pembelajaran , angket respon viewer, Proses-proses perancangan antara lain :

a. Pemilihan Media

Berdasarkan hasil analisis awal-akhir dan lingkungan yang diamati dipilihlah media pembelajaran pada materi barisan dan deret. Media ini dibuat khusus dengan memperhatikan langkah-langkah pembelajaran matematika sehingga siswa tetap dapat mengeksplorasikan apa yang diketahui.

b. Pemilihan Format

Kegiatan pada tahap ini meliputi : mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, dan metode pembelajaran serta sumber belajar yang digunakan.

c. Perancangan awal

Kegiatan ini merupakan perencanaan pembelajaran yang meliputi : RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran), LKPD yang akan dikembangkan siswa dengan mobile learning, angket respon peserta didik terhadap pembelajaran, slide ppt sebagai tambahan.

iii. Tahap Pengembangan

Penilaian ahli meliputi validasi produk, yaitu mencakup semua media pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan. Hasil revisi akan diperbaiki sesuai saran validator.. Untuk penelitian ini dibatasi sampai validasi ahli dan belum sampai uji coba terbatas.

2. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Media-media tersebut akan divalidkan oleh penilai. Adapun identitas Penilai sebagai berikut :

Tabel 4.1
Identitas Validator dan guru bidang studi

No	Nama	Jabatan	Instansi
1.	Surya Wisadha Dachi, M.Pd (validator 1)	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2.	Indra Maryanti, S.Pd, M.Si (Validator 2)	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3.	Siti Masyitah, S.Pd.I (guru bidang studi matematika)	Guru	SMK Muhammadiyah 06 Medan

a. Validasi oleh validator

Berdasarkan hasil validasi ahli terhadap media pembelajaran dengan penilaian skala 4 diperoleh hasil validasi media pembelajaran berbasis mobile learning beserta materinya sebagai berikut :

Tabel 4.2
Analisis penilaian media “LKPD dan PPT”

Penilaian	Validator 1	Validator 2	Guru bidang studi
Tampilan LKPD	3	4	4
Cover atau sampul LKPD	3	4	4
Tata letak rumus, gambar maupun tulisan	3	4	4
Kombinasi warna	2	3	3
Kelengkapan LKPD	2	4	4
Kemandirian siswa dalam menjawab soal-soal LKPD	4	3	3
Jumlah soal-soal yang diberikan dalam LKPD	3	4	4
Tampilan PPT	3	4	4
Letak gambar maupun animasi	2	3	4
Kejelasan huruf	3	4	4
Kelengkapan rumus-rumus	3	4	4

Kelengkapan contoh-contoh yang diberikan	3	4	4
Jumlah soal-soal yang diberikan	3	4	4
Jumlah skor	36	49	50

Tabel 4.3
Rata-rata skor Penilaian Media yang digunakan

Validator 1	Validator 2	Guru bidang studi
$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ Maka diperoleh : $\bar{X} = \frac{36}{13}$ $\bar{X} = 2,76$	$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ Maka diperoleh : $\bar{X} = \frac{49}{13}$ $\bar{X} = 3,76$	$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$ Maka diperoleh : $\bar{X} = \frac{50}{13}$ $\bar{X} = 3,86$

Tabel 4.4
Analisis penilaian materi

Penilai	Validator 1	Validator 2	Guru bidang studi
Keluasan cakupan Materi	4	4	4
Kejelasan isi materi (termasuk SK, KD, Indikator)	3	4	4
Uraian isi materi	3	4	4
Kejelasan contoh yang disertakan	4	4	4
Kecakupan contoh yang	3	4	4

disertakan			
Kejelasan Bahasa yang digunakan	3	3	3
Tata letak urutan materi sesuai dengan kemampuan siswa	3	3	3
Kesesuaian soal latihan/tes dengan kompetensi	3	4	4
Keseimbangan soal latihan/tes evaluasi dengan materi	3	4	4
Runtutan soal evaluasi yang disajikan	3	4	4
Jumlah skor	34	38	38

Tabel 4.5
Tabel ke 3 Penilai mengenai materi

Validator 1	Validator 2	Guru bidang studi
$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$ Maka diperoleh : $\bar{x} = \frac{34}{10}$ $\bar{x} = 3,4$	$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$ Maka diperoleh : $\bar{x} = \frac{38}{10}$ $\bar{x} = 3,8$	$\bar{x} = \frac{\sum X}{n}$ Maka diperoleh : $\bar{x} = \frac{38}{10}$ $\bar{x} = 3,8$

Tabel 4.6
kriteria dan ulasan validator dan guru bidang studi mengenai media dan materi

Penilai	Skor media LKPD, dan PPT	Skor materi	Keterangan
Validator 1	2,76 (Baik)	3,4 (Sangat baik)	Layak digunakan di SMK dengan revisi sesuai saran
Validator 2	3,76 (Sangat Baik)	3,8 (Sangat Baik)	Layak digunakan di SMK tanpa

			revisi
Guru bidang studi	3,86 (Sangat Baik)	3,8 (Sangat Baik)	Layak digunakan di SMK tanpa revisi

Dari penilaian dua validator dan satu guru bidang studi maka diperoleh penilaian LKPD dan PPT :

$$\bar{X} = \frac{\sum fi \cdot xi}{\sum xi}$$

$$\bar{X} = \frac{2,76 + 3,76 + 3,86}{3}$$

$$\bar{X} = \frac{10,38}{3}$$

$$\bar{X} = 3,46$$

Berdasarkan tabel maka LKPD dan PPT dinyatakan Sangat baik.

penilaian Materi :

$$\bar{X} = \frac{\sum fi \cdot xi}{\sum xi}$$

$$\bar{X} = \frac{3,4 + 3,8 + 3,8}{3}$$

$$\bar{X} = \frac{11}{3}$$

$$\bar{X} = 3,6$$

Berdasarkan tabel maka materi yang dikembangkan dinyatakan Sangat baik.

Tabel 4.7
Revisi Media dari validator

Media Sebelum Revisi	Media Sesudah revisi
1. Tambahkan Kombinasi Warna Pada LKPD dan Slide power point.	1. Sudah Menambahakan kombinasi warna pada LKPD dan Slide power point
2. Tambahkan Animasi gambar menarik pada LKPD	2. Sudah Menambahakan Animasi gambar pada LKPD
3. Pemberian perbedaan warna antara rumus dan penjelasan	3. Sudah memberi perbedaan warna antara rumus dan penjelasan
4. Pemberian perbedaan warna antara soal dan penyelesaian	4. Sudah memberi perbedaan warna antara soal dan penyelesaian
5. Memcantumkan daftar isi	5. Sudah mencantumkan daftar isi

Tabel 4.8
Revisi Materi dari validator

Materi Sebelum Revisi	Materi Sesudah Revisi
Tata letak materi diperbaiki	Sudah memperbaiki tata letak materi

b. Analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan mobile learning

Angket ini berisipi pernyataan-pernyataan untuk mengetahui respon siswa baik pertanyaan positif- maupun negative terhadap kegiatan pembelajaran. Dengan jumlah 15 pernyataan, 12 pernyataan positif dan 3 pernyataan negative. Siswa disuruh untuk memberi tanda \surd pada pernyataan-pernyataan yang diberikan pada Angket, menggunakan skala empat dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 4.9
Tabel penilaian pembelajaran skala 4

Kategori	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

Skor yang diperoleh dari 15 siswa dengan 15 indikator penialain yaitu :

Tabel 4.10
penilaian peserta didik

Skor diperoleh ΣX	Rata-rata penilaian yang diberikan siswa $\bar{x} = \frac{\Sigma X}{n}$ $n = 15$	Keterangan
60	4	Sangat Baik
46	3,1	Baik
46	3,1	Baik
46	3,1	Baik
55	3,7	Sangat Baik
46	3,1	Baik
52	3,4	Sangat Baik
39	2,6	Baik
45	3	Baik
52	3,4	Sangat Baik
58	3,8	Sangat Baik
39	2,6	Baik
48	3,2	Baik
54	3,6	Sangat Baik
44	2,9	Baik

Menghitung rata-rata skor yang diberikan seluruh siswa

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum x_i}$$

$$\bar{X} = \frac{48,6}{15}$$

$$\bar{X} = 3,24$$

Berdasarkan tabel maka pembelajaran berbasis mobile learning menurut siswa Sangat Baik.

Berdasarkan tabel diatas 40 % siswa merasa pembelajaran berbasis mobile learning sangat baik dan 60 % siswa merasa pembelajaran mobile learning Baik.

- c. Analisis penilaian teman sejawat/viewer terhadap pembelajaran matematika menggunakan mobile learning

Viewer diberikan indikator yang sama dengan indikator yang diberikan kepada siswa, sehingga viewer dapat menilai dan memposisikan dirinya sebagai siswa, skor yang diperoleh dari 15 indikator yang diberikan yaitu 54, kemudian akan dihitung rata –rata skor yang diperoleh sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{54}{15}$$

$$\bar{X} = 3,6$$

Berdasarkan tabel viewer menilai pembelajaran berbasis mobile learning Sangat Baik dan dapat diterapkan di SMK.

d. Analisis keterlaksanaan RPP

Dua Validator dan satu guru bidang studi menilai Rancangan Perangkat Pembelajaran (RPP) dengan respon ya, tidak dan diperoleh :

Tabel 4.11
Penilaian keterlaksanaan RPP

No	Penyataan	Validator 1	Validator 2	Guru bidang studi
1.	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	Ya	Ya	Ya
2.	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	Ya	Ya	Ya
3.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi	Ya	Ya	Ya
4.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator dari kompetensi yang akan di capai	Ya	Ya	Ya
5.	Kejelasan dan urutan materi ajar	Ya	Ya	Ya
6.	Kesesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	Ya	Ya	Ya
7.	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	Ya	Ya	Ya
8.	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	Ya	Ya	Ya
9.	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan	Ya	Ya	Ya

	pembelajaran) menggambarkan aktif learning			
10.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	Tidak	Ya	Ya
11.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	Ya	Ya	Ya
12.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	Ya	Ya	Ya
13.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	Ya	Ya	Ya
14.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	Ya	Ya	Ya
15.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi	Ya	Ya	Ya
16.	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran	Ya	Ya	Ya
17.	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	Ya	Ya	Ya
18.	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	Ya	Ya	Ya
19.	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	Ya	Ya	Ya

Berdasarkan penilai Validator dan guru bidang studi

Kemudian dihitung keterlaksanaan RPP dengan rumus,

$$PK = \frac{\text{Banyak butir kegiatan yang terlaksana}}{\text{Banyak butir kegiatan yang diamati}} \times 100\%$$

Sehingga diperoleh :

Tabel 4.12
Skor keterlaksanaan RPP

Validator 1	Validator 2	Guru bidang studi
$PK = \frac{18}{19} \times 100\%$ $= 95 \%$	$PK = \frac{19}{19} \times 100\%$ $= 100 \%$	$PK = \frac{19}{19} \times 100\%$ $= 100 \%$

Berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator dan guru bidang studi maka Keterlaksanaan RPP Sangat baik karena ketiga penilai memberikan skor diatas 85 %.

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa diukur dengan pemberian soal pretest dan posttest. Soal pretest maupun posttest yang diberikan masing-masing berjumlah 8 yaitu soal isian, soal-soal tersebut akan diberikan skor-skor tertentu dalam pengerjaannya, dengan kriteria soal sulit, sedang dan mudah sesuai masukan dari validator. Dengan tabel perincian sebagai berikut :

Tabel 4.13
Kreteria pretest dan posttest

Jenis Soal	Jumlah soal	Skor
Mudah	2	5
Sedang	3	10
Sulit	3	20

Peneliti memberikan Lembar penilaian ini kepada 2 validator dan 1 guru bidang studi untuk didisi, kemudian validator maupun guru bidang

studi diminta untuk memberikan komentar dan saran agar menjadi perbaikan dalam penyusunan pretest dan posttest lebih lanjut.

Penilaian penilai Mengenai pretest dan posttest, Adapun aspek-aspek yang dinilai tiap butir soal yaitu untuk C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (penerapan), C4 (analisis), C5 (sintesis), C6 (penilaian).

Tabel 4.14
Penilaian pretest

Penilai	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Validator 1	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8
Validator 2	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8
Guru bidan g studi	1,2,3,4,5 ,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,8	1,2,4,5	6,7	1,2,3,4,5 ,6,7,8

Tabel 4.15
Penilaian posttest

Penilai	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Validator 1	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8
Validator 2	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8
Guru bidan g studi	1,2,3,4,5 ,8	1,2,3,4,5 ,6,7,8	1,2,3,4,5 ,8	1,2,4,5	6,7	1,2,3,4,5 ,6,7,8

B. Pembahasan

1. Proses Pengembangan Media Hingga Mencapai Valid

Proses Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific melalui beberapa tahap, tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan.

Pada tahap pendefinisian akan menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran. Dalam menentukannya dengan memperhatikan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

Pada tahap perancangan mempunyai tujuan yaitu untuk merancang media pembelajaran berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific serta instrument penelitian, peneliti berkonsultasi dengan validator untuk memperbaiki media sesuai masukan dan saran, pada tahap ini kegiatannya berupa : pemilihan media, pemilihan format, perancangan awal media pembelajaran berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific.

2. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijabarkan pembahasan hasil penelitian sebagai berikut :

a. Media pembelajaran berbasis mobile learning

Berdasarkan validasi ahli rata-rata validator mengatakan media yang dirancang sudah bagus, menarik, dan kreatif. Pengembangan media membuat siswa aktif dalam pembelajaran dan siswa dapat belajar mandiri berdasarkan petunjuk-petunjuk yang diberikan, serta dapat menggantikan

peran guru didepan kelas, validator juga memberikan saran agar menambahkan animasi dan warna yang lebih menarik lagi pada LKPD dan slide powerpoint.

b. Materi Pembelajaran dengan pendekatan scientific

Materi yang dirancang sudah sesuai dengan kurikulum 2013 dengan pendekatan scientific dengan materi yaitu : barisan dan deret, diberikan soal-soal pada LKPD dan siswa melengkapi LKPD dengan penerapan mobile learning sesuai petunjuk.

Penilaian validator terhadap materi yaitu : rata-rata validator memberikan penilaian baik atas aspek contoh soal , keluasan materi, Serta keseimbangan antara soal latihan dengan materi dan dapat langsung digunakan dengan sedikit revisi.

3. Hasil Belajar Siswa

Dari 15 siswa diukur hasil belajar berupa pretest dan posttest dengan 8 soal pretest dan 8 soal posttest dengan masing-masing 2 soal mudah, 3 sedang dan 3 soal sulit. Berdasarkan nilai yang diperoleh siswa akan dicari nilai kemampuan koognitif dengan rumus standard gain (g) sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Dengan skor maksimal 100 untuk pretest dan 100 untuk posttest.

Tabel 4.16
Skor pretest dan pestest

Skor Pretest	Skor Posttest	(g)	Kriteria
25	61	0,48	Sedang
41	83	0,71	Tinggi
42	81	0,67	Sedang
33	91	0,86	Tinggi
33	91	0,86	Tinggi
33	87	0,80	Tinggi
33	92	0,88	Tinggi
38	81	0,69	Sedang
33	93	0,89	Tinggi
39	82	0,7	Tinggi
43	91	0,84	Tinggi
32	81	0,72	Tinggi
40	80	0,66	Sedang
43	84	0,71	Tinggi
43	91	0,84	Tinggi

Maka setelah pemberian pretest dan posttest diperoleh 4 siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar Sedang (baik) dengan persentase 26,6%, dan 11 siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang tinggi (sangat baik) dengan persentase 73,3 % % dengan total 15 siswa.

Dari tabel 4.16 juga diperoleh nilai pretest terendah yaitu 25 dan nilai tertinggi 43 serta nilai posttest terendah 61 dan nilai tertinggi dalam posttest adalah 93, dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75.

Sehingga setelah dilakukan pengembangan media pembelajaran 14 siswa mengalami ketuntasan hasil belajar dengan persentase 93 % dan 1 siswa tidak tuntas dengan persentase 7 %.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMK Muhammadiyah 06 Medan T.P.2019/2020, dapat ditarik kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning pada materi barisan dan deret kelas XI SMK telah dilaksanakan dan dinyatakan valid oleh 2 validator dan 1 guru bidang studi, dengan persentase penilaian LKPD dan PPT yaitu : validator 1 memberikan skor 2,76 (baik), validator 2 memberikan skor 3,76 (sangat baik), dan guru bidang studi memberikan skor 3,86 (sangat baik), sehingga jika dirata-ratakan nilai yang diberikan ketiga penilai diperoleh penilaian media yaitu 3,4. Sedangkan persentase penilaian materi oleh ke-3 penilai yaitu : Validator 1 memberikan nilai 3,4 (sangat baik), Validator 2 memberikan nilai 3,8 (sangat baik), dan guru bidang studi memberikan nilai 3,8 (sangat baik), sehingga jika dirata-ratakan nilai yang diberikan ketiga penilai maka diperoleh penilaian materi yaitu 3,6. Sehingga dapat dinyatakan media dan materi yang telah dikembangkan sudah sangat baik dan layak digunakan di SMK.
2. Respon siswa pada pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning dengan pendekatan scientific diperoleh rata-rata 3,24 (baik), dengan 40% siswa menyatakan pembelajaran sangat baik dan 60 % siswa menyatakan

pembelajaran baik, serta nilai yang diberikan viewer yang mengamati kegiatan pembelajaran yaitu : 3,6 (sangat baik). Sehingga dapat dinyatakan proses pembelajaran berjalan dengan lancar dan sesuai yang diharapkan.

3. Penilaian Validator dan Guru bidang studi mengenai Keterlaksanaan RPP yaitu: Validator 1 menyatakan keterlaksanaan RPP 95% terlaksanaan dan Validator 2 serta Guru bidang studi menyakan PRR sepenuhnya terlaksana yaitu 100%.
4. Penilaian peningkatan kemampuan koognitif siswa menggunakan pretest dan posttest diperoleh 4 siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar Sedang (baik) dengan persentase 26,6%, dan 11 siswa mengalami peningkatan hasil belajar yang tinggi dengan persentase 73,3 % % dengan total 15 siswa. Diperoleh nilai pretest terendah yaitu 25 dan nilai tertinggi 43 serta nilai posttest terendah 61 dan nilai tertinggi dalam posttest adalah 93, dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75. Sehingga setelah dilakukan pengembangan media pembelajaran 14 siswa mengalami ketuntasan hasil belajar dengan persentase 93 % dan 1 siswa tidak tuntas dengan persentase 7 %.
5. Penerapan pendekatan scientific dalam pembelajaran matematika di SMK dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam belajar mandiri mengenai materi-materi dalam ranah abstrak sehingga meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi yang dipelajari. Hal itu dikarenakan pendekatan scientific memiliki 5 langkah-langkah yaitu: (a) mengamati, (b) menanya, (c) mengumpulkan data, (d) mengasosiasi, (e) dan mengkomunikasikan

B. SARAN

Saran yang dapat peneliti sampaikan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis mobile learning sebagai berikut :

1. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis mobile learning sebaiknya diterapkan pada materi-materi yang abstrak dan tingkat kesulitan yang tinggi seperti logika matematika, ruang dimensi 3, vector dan lain sebagainya. Sehingga siswa akan lebih memahami dengan mandiri materi yang dipelajari dan menerapkan teori-teori tersebut dalam kehidupan nyata.
2. Di SMK Muhammadiyah 06 Medan masih sangat membutuhkan banyak media pembelajaran yang interaktif untuk menarik minat siswa dalam belajar matematika.
3. Diharapkan ada penelitian lain yang lebih menarik,, kreatif, inovatif serta bervariasi kreatif untuk menarik minat belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahmat.2009. *Filsafat Pendidikan*. Bandung :Publishing
- Aryo Nugroho. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Learning Dengan Pendekatan Scientific*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian.
- Dachi, Surya Wisada. 2017. *Upaya meningkatkan Hasil Belajar Matematika melalui Strategi Belajar Small Group Work Pada Mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*. Jurnal EduTech Vol. 3
- Dion Samuel, dkk. 2016. *Pengembangan Media Aplikasi Mobile Learning Matematika Pada Materi Barisan Dan Deret Bagi Siswa Kelas X*. Jawa Tengah: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Nasution, M. D., & Nasution, E. (2018). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATA KULIAH METODE NUMERIK DENGAN PENDEKATAN METAKOGNITIF BERBANTUAN MATLAB. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen, 1*(1).
- Pulungan, Lilik Hidayat. *Modul Mata Kuliah Workshop Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Matematika*. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Sudjana, 2002. *Metoda Statistika*. Bandung :Tarsito.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Administrasi: Dilengkapi Metode R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sulistiyo. 2012. *Seri Pendalaman Materi*. Jakarta : Esis

Daftar Riwayat Hidup

A. Keterangan Diri

Nama : Rizkiyan Hadi
Tempat/ Tanggal Lahir : Medan, 08 Agustus 1997
NPM : 1502030132
Jurusan : Pendidikan Matematika
Agama : Islam
Alamat : Jl. Karya Ujung Komp. SLB-E Pembina
Medan

B. Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri 060849
Tahun Lulus : 2009
SMP : SMP Negeri 16 Medan
Tahun Lulus : 2012
SMA : SMA Negeri 18 Medan
Tahun Lulus : 2015

C. Keterangan Orang Tua

Nama Orang tua
Ayah : Torianto, S.Pd
Ibu : Yenni Aspia
Alamat : Karya Ujung Komp. SLB-E Pembina
Medan

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. Identitas Program Pendidikan :

Nama Sekolah : SMK MUHAMMADIYAH 06 MEDAN
Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Kelas/Semester : XI/1
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Alokasi Waktu : 3 x 45 Menit

B. Kompetensi Inti

Kompetensi Inti *)

KI	Deskripsi Kompetensi Inti
Pengetahuan	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian matematika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
Ketrampilan	Melaksanakan Tugas Spesifik, dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah sederhana sesuai dengan bidang kerja. Menampilkan kinerja dibawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan ketrampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung, menunjukkan ketrampilan mempresepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, dalam ranah

	<p>konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p>
--	---

C. Kompetensi Dasar:

- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 3.8 Memprediksi pola barisan dan deret aritmatika dan geometri atau barisan lainnya melalui pengamatan dan memberikan alasannya.
- 4.8 Menyajikan hasil penemuan pola barisan, deret dan penerapannya dalam penyelesaian masalah sederhana.

D. Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 1. Terlibat aktif dalam pembelajaran Barisan dan deret.
- 2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
- 4. Memprediksi pola barisan aritmatika
- 5. Menyajikan hasil menemukan pola barisan aritmatika

E. Tujuan Pembelajaran:

Dengan pendekatan scientific melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*, diharapkan :

- 1. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran barisan dan deret.
- 2. Siswa mampu bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
- 3. Siswa bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
- 4. Siswa mampu memprediksi pola barisan aritmatika
- 5. Siswa dapat Menyajikan hasil menemukan pola barisan aritm

F. Materi Pembelajaran:

Barisan dan Deret

1. Menemukan Pola Barisan dan Deret
2. Menemukan Konsep Barisan dan Deret Aritmatika

G. Model dan Metode Pembelajaran:

Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Saintifik (*Scientific*) :

Model Pembelajaran : *Problem-Based Learning* (PBL)

Metode Pembelajaran : Penemuan Terbimbing, Pemecahan Masalah,
Diskusi, Tanya Jawab dan Tugas

H. Media / alat Pembelajaran:

1. Laptop
2. LKPD
3. Slide power point

I. Sumber Belajar:

1. Buku matematika pegangan siswa kelas XI, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013.
2. LKS siswa

J. Langkah-Langkah Pembelajaran:

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan gambaran tentang pentingnya memahami barisan dan deret aritmatika.2. Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, siswa diajak memecahkan masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dalam kehidupan sehari,3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memprediksi, menyajikan dan menemukan pola barisan aritmatika.4. Guru memberikan beberapa soal tentang fungsi	45 menit

	<p>dengan domain bilangan asli yang merupakan prasyarat untuk mempelajari barisan aritmatika.</p> <p>5. Pemberian Pretest</p> <p>6. Pembahasan Pretest</p>	
Inti	<p>1. Fase 1: Orientasi siswa pada masalah:</p> <p>(a) Guru mengajukan masalah yang tertera pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dengan bantuan IT (<i>power point</i>).</p> <p>(b) Guru meminta siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</p> <p>(c) Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan.</p> <p>(d) Guru meminta siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut secara teliti dengan menggunakan bahasa sendiri.</p> <p>2. Fase 2: Mengorganisasikan siswa belajar</p> <p>(a) Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen (dari sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama) sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru.</p> <p>(b) Guru membagikan Lembar Kegiatan Siswa (LKPD) yang berisikan masalah dan langkah-langkah pemecahan serta meminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah serta siswa diarahkan untuk menerapkan <i>mobile learning</i> untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>(c) Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>(d) Guru memberi bantuan (<i>scaffolding</i>)</p>	60 menit

	<p>berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</p> <p>(e) Meminta siswa bekerja sama untuk menghimpun berbagai konsep dan aturan matematika yang sudah dipelajari serta memikirkan secara cermat strategi pemecahan yang berguna untuk pemecahan masalah.</p> <p>(f) Mendorong siswa agar bekerja sama dalam kelompok.</p> <p>3. Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.</p> <p>(a) Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/data terkait membangun</p> <p>(b) Guru meminta siswa melakukan eksperimen dengan media yang disediakan untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa..</p> <p>(c) Guru meminta siswa mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan dari masalah yang ada dalam lembar kegiatan siswa. Bila siswa belum mampu menjawabnya, guru memberi <i>scaffolding</i> dengan mengingatkan siswa mengenai cara mereka menentukan penyelesaiannya.</p> <p>4. Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>(a) Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</p> <p>(b) Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.</p> <p>(c) Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas.</p>	
--	--	--

	<p>5. Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p> <p>(a) Guru meminta semua kelompok bermusyawarah untuk menentukan satu kelompok yang mempresentasikan (mengkomunikasikan) hasil diskusinya di depan kelas secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu.</p> <p>(b) Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok penyaji untuk memberikan penjelasan tambahan dengan baik.</p> <p>(c) Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.</p> <p>(d) Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.</p> <p>(e) Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain yang mempunyai jawaban berbeda dari kelompok penyaji pertama untuk mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya secara runtun, sistematis, santun, dan hemat waktu. Apabila ada lebih dari satu kelompok, maka guru meminta siswa bermusyawarah menentukan urutan penyajian.</p> <p>(f) Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok.</p> <p>(g) Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai permasalahan tersebut.</p>	
<p>Penutup</p>	<p>1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana langkah-langkah untuk menentukan rumus umum suku ke-n dari barisan aritmatika.</p> <p>2. Guru memberikan soal post-test.</p>	<p>30 menit</p>

K. Penilaian Hasil Pembelajaran:

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu Penilaian
1	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran trigonometri. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Format Penilaian	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	Pengetahuan a. Memprediksi pola barisan aritmatika b. Menyejikan hasil menemukan pola barisan aritmatika.	Pengamatan dan tes	Soal tertulis	Saat penyelesaian tugas individu dan kelompok
3	Keterampilan a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan dengan barisan	Pengamatan	Format penilaian	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

*) KI dan KD Sikap Spritual dan Sikap Social ditambahkan untuk mata pelajaran Matematika

***) Semua sintaksis / Langkah model pembelajaran dapat lengkap pada setiap pertemuan, atau dapat lengkap pada bebrapa pertemuan.

Mengetahui
Guru Bidang Studi

Medan, Mei 2019
Peneliti

NIP.

Mar I Muhammad
NPM: 1502030194

Mengetahui
Kepala Sekolah

SMK MUHAMMADIYAH 06 MEDAN

()

Lampiran 3

Pretest

Nama :

Kelas :

1. Diketahui suatu barisan aritmatika sebagai berikut :

$$1, 3, 5, 7, \dots$$

Tentukan suku ke 50 dari barisan tersebut...

2. Perhatikan barisan aritmatika dibawah ini :

$$1, 3, 5, 7, 9, \dots$$

Maka u_{10} ialah ...

3. $u_{10} = \dots$

4. $u_{10} = \dots$

5. $u_{10} = \dots$

6. Seorang Pengrajin pakaian dapat membuat 28 potong pakaian tiap minggu, jika pada minggu kedua produksi pakaian ditingkatkan menjadi 30 potong, dan pada minggu ketiga produksi pakaian ditingkatkan menjadi 32 potong begitu seterusnya. Berapakah total pakaian yang diproduksi selama 6 bulan ...

7. Suku pertama dan rasio suatu deret geometri berturut-turut ialah 2 dan 3. Jika jumlah n suku pertama deret tersebut = 80, banyak barisan suku dari barisan tersebut ialah ...

8. Diketahui sebuah deret geometri sebagai berikut :

$$1, 2, 4, 8, \dots$$

Lampiran 4

Posttest

Nama :

Kelas :

1. Diketahui suatu barisan aritmatika sebagai berikut :
3, 6, 9, 12, ...
Tentukan suku ke 20 dari barisan tersebut...
2. Perhatikan barisan aritmatika dibawah ini :
15, 10, 5, ...
Maka U_{30} ialah ...
3. $U_3 + U_5 + U_{10} = 54$, maka :
 $U_6 = \dots$
4. **5, 10, 15, ...**
carilah S_{25} dari barisan tersebut ...
5. *jika $S_n = \frac{3}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$
maka U_8 ialah ...*
6. Seorang Pengrajin meja dapat membuat 5 meja dalam sehari, jika pada hari kedua produksi meja ditingkatkan menjadi 8 buah, dan pada hari ketiga produksi meja ditingkatkan menjadi 11 buah begitu seterusnya. Berapakah total meja yang diproduksi selama 1 minggu ...
7. Suku pertama dan rasio suatu deret geometri berturut-turut ialah 3 dan 4. Jika jumlah n suku pertama deret tersebut = 63, banyak barisan suku dari barisan tersebut ialah ...
8. Diketahui sebuah deret geometri sebagai berikut :
1, 7, 49, ...
Carilah U_7 dan S_7

Lampiran 5

Kunci Jawaban Pre-test

1. 2, 4, 6, 8, ...

$$U_{50} = \dots$$

$$\begin{aligned}U_n &= a + (n - 1) b \\&= 2 + (50 - 1) 2 \\&= 2 + (49) 2 \\&= 2 + 98\end{aligned}$$

$$U_{50} = 100$$

2. 18, 14, 10, ...

$$U_{25} = \dots$$

$$\begin{aligned}U_n &= a + (n - 1) b \\&= 18 + (25 - 1)(-4) \\&= 18 + (24) (-4) \\&= 18 + (-96)\end{aligned}$$

$$U_{25} = -78$$

3. $U_2 + U_{15} + U_{40} = 165$

$$U_{19} = \dots$$

$$U_2 + U_{15} + U_{40} = 165$$

$$(a + b) + (a + 14b) + (a + 39b) = 165$$

$$[3a + 54b = 165] : 3$$

$$a + 18b = 55$$

$$U_{19} = 55$$

4. 0, 3, 6, ...

$$S_{20} = \dots$$

$$\begin{aligned}
S_n &= \frac{n}{2} [2a + (n - 1) b] \\
&= \frac{20}{2} [2(0) + (20 - 1) 3] \\
&= 10.19(3) \\
&= 10.57 \\
S_{50} &= 570
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
5. \quad S_n &= \frac{5}{2} n^2 + \frac{3}{2} n \\
U_{10} &= \dots \\
U_n &= S_n - S_{n-1} \\
U_{10} &= S_{10} - S_9 \\
&= \frac{5}{2} 10^2 + \frac{3}{2} \cdot 10 - \left(\frac{5}{2} 9^2 + \frac{3}{2} \cdot 9 \right) \\
&= 265 - 216 \\
&= 49
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
6. \quad U_1 &= 28 \text{ potong} \\
U_2 &= 30 \text{ potong} \\
U_3 &= 32 \text{ potong} \\
6 \text{ bulan} &= 24 \text{ minggu} \\
S_n &= \frac{n}{2} [2a + (n - 1) b] \\
S_{24} &= \frac{24}{2} [2.28 + (24 - 1) 2] \\
&= 12(102) \\
&= 1224
\end{aligned}$$

$$7. U_1 = 2 = a$$

$$r = 3$$

$$S_n = 80$$

$$S_n = \frac{a (r^{n-1})}{r - 1}$$

$$80 = \frac{2 (3^{n-1})}{3 - 1}$$

$$80 = \frac{2 (3^{n-1})}{2}$$

$$80 = 3^{n-1}$$

$$81 = 3^n$$

$$3^5 = 3^n$$

$$n = 5$$

$$8. 2, 6, 18, \dots$$

$$U_{10} = \dots$$

$$S_{10} = \dots$$

$$U_n = ar^{n-1}$$

$$= 2 \cdot 3^{10-1}$$

$$= 2 \cdot 3^9$$

$$= 2 \cdot 19683$$

$$U_{10} = 39366$$

$$S_n = \frac{a (r^{n-1})}{r - 1}$$

$$S_{10} = \frac{2 (3^{10-1})}{3 - 1}$$

$$S_{10} = 19683$$

Lampiran 6

Kunci Jawaban Post-test

1. 3, 6, 9, 12, ...

$$U_{20} = \dots$$

$$U_n = a + (n - 1) b$$

$$= 3 + (20 - 1) 3$$

$$= 3 + (19) 3$$

$$= 3 + 57$$

$$U_{50} = \mathbf{60}$$

2. 15, 10, 5, ...

$$U_{30} = \dots$$

$$U_n = a + (n - 1) b$$

$$= 15 + (30 - 1)(-5)$$

$$= 15 + (29) (-5)$$

$$= 15 + (-145)$$

$$U_{25} = \mathbf{-130}$$

3. $U_3 + U_5 + U_{10} = 54$

$$U_{19} = \dots$$

$$U_3 + U_5 + U_{10} = 54$$

$$(a + 2b) + (a + 4b) + (a + 9b) = 54$$

$$[3a + 15b = 54] : 3$$

$$a + 5b = \mathbf{18}$$

$$U_6 = \mathbf{18}$$

4. 5, 10, 15, ...

$$S_{25} = \dots$$

$$\begin{aligned}
S_n &= \frac{n}{2} [2a + (n - 1) b] \\
&= \frac{25}{2} [2(5) + (25 - 1) 5] \\
&= \mathbf{1625}
\end{aligned}$$

$$S_{25} = \mathbf{1625}$$

$$5. S_n = \frac{3}{2}n^2 + \frac{1}{2}n$$

$$U_8 = \dots$$

$$U_n = S_n - S_{n-1}$$

$$U_8 = S_8 - S_7$$

$$= \frac{3}{2} \mathbf{8^2} + \frac{1}{2} \cdot \mathbf{8} - \left(\frac{3}{2} \mathbf{7^2} + \frac{1}{2} \cdot \mathbf{7} \right)$$

$$= \mathbf{100} - \mathbf{77}$$

$$= \mathbf{23}$$

$$6. U_1 = \mathbf{5} \text{ buah}$$

$$U_2 = \mathbf{8} \text{ buah}$$

$$U_3 = \mathbf{11} \text{ buah}$$

$$\mathbf{1} \text{ minggu} = \mathbf{7} \text{ hari}$$

$$S_7 = \dots$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1) b]$$

$$S_7 = \frac{7}{2} [2.5 + (7 - 1) 3]$$

$$= \frac{7}{2} (\mathbf{10} + \mathbf{18})$$

$$= \frac{7}{2} \cdot \mathbf{28}$$

$$= \mathbf{98}$$

$$7. U_1 = 3 = a$$

$$r = 4$$

$$S_n = 63$$

$$S_n = \frac{a (r^{n-1})}{r - 1}$$

$$63 = \frac{3 (4^{n-1})}{4 - 1}$$

$$63 = \frac{3 (4^{n-1})}{3}$$

$$63 = 4^{n-1}$$

$$64 = 4^n$$

$$4^3 = 4^n$$

$$n = 3$$

$$8. 1, 7, 49, \dots$$

$$U_7 = \dots$$

$$S_7 = \dots$$

$$\begin{aligned} U_n &= ar^{n-1} \\ &= 1 \cdot 7^{7-1} \\ &= 7^6 \end{aligned}$$

$$U_7 = 117.649$$

$$S_7 = \dots$$

$$S_n = \frac{a (r^{n-1})}{r - 1}$$

$$S_7 = \frac{1 (7^{7-1})}{7 - 1}$$

$$S_7 = 19.608$$

**LEMBAR ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN
(LKPD, PPT)**

A. Petunjuk pengisian:

1. Berilah tanda \surd pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman

penilaian sebagai berikut :

Nilai 4 = Sangat Baik

Nilai 3 = Baik

Nilai 2 = Kurang Baik

Nilai 1 = Tidak Baik

3. Apabila penilaian bapak/ibu 3, 2 atau 1, maka berilah komentar dan saran terkait hal-hal yang kurang terhadap media pembelajaran matematika yang dikembangkan pada pokok bahasan Barisan dan Deret.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		4	3	2	1
LKPD					
1.	Tampilan LKPD				
2.	Cover atau sampul LKPD				
3.	Tata letak rumus, gambar maupun tulisan				
4.	Konbinasi warna				

5.	Kelengkapan LKPD				
6.	Kemamndirian siswa dalam Menjawab soal-soal LKPD				
7.	Jumlah soal-soal yang diberikan dalam LKPD				
Power Point					
8.	Tampilan Power point				
9.	Letak gambar maupun animasi				
10.	Kejelasan huruf				
11.	Kelengkapan rumus-rumus				
12.	Kelengkapan Contoh-contoh yang diberikan				
13.	Jumlah soal-soal yang diberikan				
Jumlah Skor					

Kesimpulan :

Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran di SMK tanpa revisi	
Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran di SMK dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran SMK	

C. Saran/ Masukan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Medan,
Validator**

(.....)

**LEMBAR ANGKET VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN
ASPEK ISI (MATERI)**

A. Petunjuk pengisian:

1. Berilah tanda \surd pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian sebagai berikut :

 Nilai 4 = Sangat Baik

 Nilai 3 = Baik

 Nilai 2 = Kurang Baik

 Nilai 1 = Tidak Baik
3. Apabila penilaian bapak/ibu 3, 2 atau 1, maka berilah komentar dan saran terkait hal-hal yang kurang terhadap media pembelajaran matematika yang dikembangkan pada pokok bahasan Barisan dan Deret.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian			
		4	3	2	1
1.	Keluasan cakupan Materi				
2.	Kejelasan isi materi (termasuk SK, KD, Indikator)				
3.	Uraian isi materi				
4.	Kejelasan contoh yang disertakan				

5.	Kecakupan contoh yang disertakan				
6.	Kejelasan Bahasa yang digunakan				
7.	Tata letak urutan materi sesuai dengan kemampuan siswa				
8.	Kesesuain soal latihan/tes dengan kompetensi				
9.	Keseimbangan soal latihan/tes evaluasi dengan materi				
10.	Runtutan soal evaluasi yang disajikan				
Total skor					

Kesimpulan :

Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran di SMK tanpa revisi	
Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran di SMK dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran SMK	

C. Saran/ Masukan:

**Medan,
Validator**

(.....)

Instrumen Penilaian Perencanaan Pembelajaran

Mohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian dengan memberi tanda ceklis (√) pada Lembar penilaian rancangan perangkat pembelajaran (RPP). Apabila ada informasi lain dapat ditambahkan di kolom Saran/ Masukan :

No	Penyataan	Ya	Tidak
1.	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14		
2.	Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)		
3.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator pencapaian kompetensi		
4.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai		
5.	Kejelasan dan urutan materi ajar		
6.	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar		
7.	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik		
8.	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai		
9.	Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning		
10.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran		
11.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran		
12.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan		
13.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran		
14.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran		
15.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi		
16.	Ketepatan pemilihan macam media dan/atau sumber belajar/pembelajaran		
17.	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD		
18.	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif		
19.	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa		

Saran/ Masukan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Penilai

(.....)

Angket Respon Guru

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Learning

A. Petunjuk pengisian:

1. Berilah tanda \surd pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap multimedia pembelajaran matematika pokok bahasan Barisan dan Deret.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.
Nilai 4 = S a n g a t Menarik
Nilai 3 = Menarik
Nilai 2 = Kurang Menarik
Nilai 1 = Tidak Menarik
3. Apabila penilaian bapak/ibu 3, 2 atau 1, maka berilah komentar dan saran terkait hal-hal yang kurang terhadap media pembelajaran matematika yang dikembangkan pada pokok bahasan Barisan dan Deret.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Kriteria	Nilai			
			4	3	2	1
1	Kualitas Isi	1. Memberikan pengalaman dan pengetahuan belajar pada peserta didik				
		2. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran				
		3. Contoh yang diberikan sesuai dengan Teori				
2	Ketepatan Cakupan	4. Kesesuaian dengan SK, KD dan Indikator				
		5. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari				
3	Komunikasi Visual	6. Warna unsur tata letak harmonis				
		7. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
		8. Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf				

		9. Keterbacaan teks				
		10. Kemerarikan animasi				
		11. Kemerarikan gambar				
4	Bahasa	12. Bahasa yang digunakan komunikatif				
		13. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami				
		14. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda				
		15. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia				
5	Kelayakan Penyajian	16. Keruntutan konsep				
		17. Keterlibatan peserta didik				
6	Rekayasa Perangkat Lunak	18. Keefektifan program media Pembelajaran				
		19. Kepraktisan media				
Jumlah total skor						

C. Komentor dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Medan, Agustus 2019
Guru SMK Muhammadiyah 06 Medan

()

NIP

Lampiran 10

A. Lembar Klarifikasi

Lembar klarifikasi ini berisi indicator atau kata kerja, yang akan digunakan sebagai pedoman untuk menganalisis level koognitif pada soal-soal pretest maupun posttest. Apakah soal dalam kategori rendah atau tinggi dengan kalrifikasi yang digunakan dalam revisi Taksonomi Bloom menurut Anderson adalah sebagai berikut :

Pengetahuan (C1)	Pemahaman (C2)	Penerapan (C3)	Analisis (C4)	Sintesis (C5)	Penilaian (C6)
-----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------

B. Penyebaran Tingkat Koognitif soal Pretest

Berdasarkan tabel penyebaran tingkat koognitif Mohon Bapak/Ibu memberi tanda (√) atau (X) serta alasannya :

Soal Nomor	Penilaian							Kategori Soal	Skor
	C1	C2	C3	C4	C5	C5	C6		
1								Mudah	5
2								Mudah	5
3								Sulit	20
4								Sedang	10
5								Sulit	20
6								Sedang	10
7								Sedang	10
8								Sulit	20
Total Skor								100	

Uraian Validator mengenai soal Pretest :

C. Penyebaran Tingkat Koognitif soal Posttest

Berdasarkan tabel penyebaran tingkat koognitif Mohon Bapak/Ibu memberi tanda (√) atau (X) serta alasannya :

Soal Nomor	Penilaian						Kategori Soal	Skor
	C1	C2	C3	C4	C5	C6		
1							Mudah	5
2							Mudah	5
3							Sulit	20
4							Sedang	10
5							Sulit	20
6							Sedang	10
7							Sedang	10
8							Sulit	20
Total Skor							100	

Uraian Validator mengenai soal Posttest :

**Medan,
Agustus 2019
Validator**

(.....)

A. Lembar Klarifikasi

Lembar klarifikasi ini berisi indicator atau kata kerja, yang akan digunakan sebagai pedoman untuk menganalisis level koognitif pada soal-soal pretest maupun posttest. Apakah soal dalam kategori rendah atau tinggi dengan kalrifikasi yang digunakan dalam revisi Taksonomi Bloom menurut Anderson adalah sebagai berikut :

Pengetahuan (C1)	Pemahaman (C2)	Penerapan (C3)	Analisis (C4)	Sintesis (C5)	Penilaian (C6)
-----------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------

B. Penyebaran Tingkat Koognitif soal Pretest

Berdasarkan tabel penyebaran tingkat koognitif Mohon Bapak/Ibu memberi tanda (√) serta alasannya :

Soal Nomor	Penilaian						Tingkat kesulitan	Skor
	C1	C2	C3	C4	C5	C6		
1							Mudah	5
2							Mudah	5
3							Sedang	10
4							Sedang	10
5							Sulit	20
6							Sedang	10
7							Sulit	20
8							Sulit	20
Total Skor								100

Ulasan validator mengenai pretest :

--

C. Penyebaran Tingkat Koognitif soal Posttest

Berdasarkan tabel penyebaran tingkat koognitif Mohon Bapak/Ibu memberi tanda (√) serta alasannya :

Soal Nomor	Penilaian							Tingkat kesulitan	Skor
	C1	C2	C3	C4	C5	C5	C6		
1								Mudah	5
2								Mudah	5
3								Sedang	10
4								Sedang	10
5								Sulit	20
6								Sedang	10
7								Sulit	20
8								Sulit	20
Total Skor									100

Ulasan validator mengenai posttest :

Medan, 2019

Validator

()

Lampiran 11

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MENGUNAKAN MOBILE LAERNING DENGAN PENDEKATAN SCIENTIFIC**

Nama :

No. Absen :

A. Petunjuk pengisian :

Berilah tanda (√) pada kolom sesuai jawaban anda.

Keterangan :

STS : sangat tidak setuju

TS : tidak setuju

S : setuju

SS : sangat setuju

B. Penilaian

No	Pernyataan	STS	TS	S	SS
1.	Pembelajaran berbasis mobile learning sangat bermanfaat bagi siswa				
2.	Pembelajaran berbasis mobile learning cocok dengan pelajaran matematika				
3.	Penerapan mobile learning dalam pelajaran matematika membuat siswa lebih mandiri				
4.	Penerapan mobile learning mendorong siswa untuk menemukan hal-hal baru				
5.	Penerapan mobile learning membuat siswa lebih memahami materi pelajaran				
6.	Penerapan mobile learning membuat siswa termotivasi untuk belajar				
7.	Penerapan mobile learning membuat siswa aktif dalam pembelajaran				
8.	Penerapan mobile learning membuat materi pelajaran mudah diingat				
9.	Penerapan mobile learning mebantuu siswa mengeksplorasikan diri				
10.	Penerapan mobile learning membuat pembelajaran lebih menarik				
11.	Suasana Kelas tetap kondusif dalam penerapan mobile learning				
12.	Penerapan mobile learning perlu diterapkan disemua pelajaran				
13.	Penerapan mobile learning membuat siswa tidak mampu berkerja sama dengan baik dalam pembelajaran				

14.	Penerapan mobile learning membuat guru berperan tidak maksimal dikelas				
15.	Penerapan mobile learning membuat siswa tertekan dalam pembelajaran				

Komentar dan Saran :

Lampiran 12

**ANGKET PENILAIAN TEMAN SEJAWAT/VIEWER TERHADAP
PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MOBILE LAERNING
DENGAN PENDEKATAN SCIENTIFIC**

A. Petunjuk pengisian :

Berilah tanda (√) pada kolom sesuai jawaban anda.

Keterangan :

STS : sangat tidak setuju

TS : tidak setuju

S : setuju

SS : sangat setuju

B. Penilaian

No	Pernyataan	STS	TS	S	SS
1.	Pembelajaran berbasis mobile learning sangat bermanfaat bagi siswa				
2.	Pembelajaran berbasis mobile learning cocok dengan pelajaran matematika				
3.	Penerapan mobile learning dalam pelajaran matematika membuat siswa lebih mandiri				
4.	Penerapan mobile learning mendorong siswa untuk menemukan hal-hal baru				
5.	Penerapan mobile learning membuat siswa lebih memahami materi pelajaran				
6.	Penerapan mobile learning membuat siswa termotivasi untuk belajar				
7.	Penerapan mobile learning membuat siswa aktif dalam pembelajaran				
8.	Penerapan mobile learning membuat materi pelajaran mudah diingat				
9.	Penerapan mobile learning mebantu siswa mengeksplorasikan diri				
10.	Penerapan mobile learning membuat pembelajaran lebih menarik				
11.	Suasana Kelas tetap kondusif dalam penerapan mobile learning				
12.	Penerapan mobile learning perlu diterapkan disemua pelajaran				
13.	Penerapan mobile learning membuat siswa mampu berkerja sama dengan baik dalam pembelajaran				

14.	Penerapan mobile learning membuat guru berperan sebagai fasilitator dikelas dan sejalan dengan kurikulum 2013				
15.	Penerapan mobile learning membuat siswa bersemangat dalam pembelajaran				

Komentar dan Saran :

Medan, Agustus
2019
Penilai

(.....)

DOKUMENTASI

Kegiatan Pembelajaran dikelas XI SMK Muhammadiyah 06 Medan



48.Mar_I_Muhammad.docx

ORIGINALITY REPORT

31%	24%	4%	23%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.uny.ac.id Internet Source	10%
2	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	3%
3	fkip-unswagati.ac.id Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	1%
5	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%
6	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
7	heni558.wordpress.com Internet Source	1%
8	www.scribd.com Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Muria Kudus	

Student Paper

1%