

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG
TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN DENGAN
MENGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Oleh:
Muhammad Malik Sabilil Haq
NIM. T20197084

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG
TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN DENGAN
MENGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:
Muhammad Malik Sabilil Haq
NIM. T20197084

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2023**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG
TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN DENGAN
MENGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Muhammad Malik Sabilil Haq
NIM. T20197084

Disetujui Pembimbing


Masrurotullaily S.Si, S.Pd, M. Sc
NIP. 199101302019032008

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG
TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN DENGAN
MENGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika


Hari: Rabu
Tanggal : 13 Desember 2023

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009


Mohammad Mukhlis, M.Pd
NIDN. 2003019102

Anggota :

1. Dr. Suwarno, M.Pd
2. Masrurotullaily, M.Sc


Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si
NIP. 197304242000031005

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ

“Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya. Baginya ada sesuatu (pahala) dari (kebajikan) yang diusahakannya dan terhadapnya ada (pula) sesuatu (siksa) atas (kejahatan) yang diperbuatnya.” (QS. Al-Baqarah [2]:286).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, rasa syukur kehadiran Allah swt. atas segala rahmat, taufiq dan hidayahnya sehingga masih diberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini, sholawat dan salam selalu tercurahkan limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw., skripsi ini saya persembahkan sebagai rasa hormat dan terima kasih kepada orang-orang yang menjadi *support system* dalam perjalanan hidup saya.

1. Terimakasih teruntuk kedua orang tua saya yaitu Bapak H. Haridi dan Ibu Hj. Farida Utami, yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, selalu memanjatkan doa yang tiada henti-hentinya, selalu membimbing, menasehati, dan memotivasi, serta yang telah memberikan dukungan finansial secara penuh kepada penulis.
2. Terimakasih teruntuk saudara kandung saya yaitu kakak saya Nur Muhammad Akmalus Shofi dan adek saya Nur Muhammad Almakki.
3. Terimakasih atas doa dan dukungannya teruntuk segenap keluarga besar baik dari ayah maupun ibu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
4. Terimakasih teruntuk pengasuh pondok pesantren Hidayatul Mubtadi-iiin yaitu Kiai H. Syarqowi Toha dan Ibu nyai Hj. Nur Naimah, serta keluarga beliau yang telah memberikan ilmu agama, nasihat dan pelajaran penting kepada saya.
5. Terimakasih juga atas doa dan semangatnya kepada temen-temen seperjuangan baik di pondok pesantren maupun di luar pondok pesantren.
6. Terimakasih atas kebersamaannya kepada teman-teman kelas matematika 3 2019 yang sudah menemani selama proses perkuliahan di UIN KHAS Jember.
7. Terima kasih juga kepada dewan asatid dan teman teman FORSA (Forum Studi Aswaja) yang telah memberikan pengalaman dan wawasan tentang keaswajaan.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur penulis sampaikan kepada Allah karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android Yang Terintegrasi Nilai Keislaman Dengan Menggunakan Ispring Suite Pada Materi Vektor Kelas X Di SMA Negeri 3 Jember”, dapat terselesaikan dengan lancar. Sholawat dan salam semoga selalu tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. yaitu nabi yang di nanti-nantikan syafaatnya besok di akhir zaman.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., MM., CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah menerima penulis sebagai mahasiswa UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.
2. Bapak Dr. H. Abdul Mu'is, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberi izin untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains Universitas Islam Negeri Kiai Haji Ahmad Siddiq Jember yang telah banyak memberikan fasilitas untuk belajar.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika yang telah menerima judul skripsi ini.
5. Bapak Fikri Apriyono, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan pada setiap semester.
6. Ibu Masrutullaily S.Si, S.Pd, M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dengan penuh

kesabaran memberikan arahan, bimbingan dan motivasi, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak/Ibu Dosen di Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis.
8. Bapak/Ibu Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak/Ibu Validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi produk penelitian.
10. Bapak Drs. H. Karniyanto, M.M sebagai Kepala SMA Negeri 3 Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 3 Jember.
11. Bapak Muhammad Alfian Alfarisi, M.Pd., Gr. dan Bu Aulia Nandarema Hayyu S.Pd., M.Pd. sebagai guru matematika di SMA Negeri 3 Jember yang telah banyak membantu dalam proses penelitian, sehingga penelitian dapat berjalan secara lancar.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena pasti terdapat beberapa kekurangan di dalamnya, maka dari itu penulis merasa perlu dan butuh kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini bisa sempurna. Penulis juga berharap dengan ridho Allah SWT., semoga hasil karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan barokah khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Akhirnya, semoga segala amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah.

Jember, 10 November 2023

Penulis

ABSTRAK

Muhammad Malik Sabilil Haq, 2023. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android Yang Terintegrasi Nilai Keislaman Dengan Menggunakan Ispring Suite Pada Materi Vektor Kelas X Di Sma Negeri 3 Jember.*

Kata kunci: Media Pembelajaran, aplikasi android, nilai keislaman, *ispring suite*, vektor.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia salah satunya sektor pendidikan. Guru dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran, sehingga harapannya proses belajar mengajar menjadi lebih mudah dan hasil belajar siswa meningkat. Penggunaan media menjadi salah satu penunjang dalam proses pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran, maka dapat siswa dapat terbantu dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru. Tentunya pemilihan media yang tepat diperlukan oleh guru, supaya dapat membangkitkan motivasi, semangat dan minat belajar siswa, terutama penggunaan media kreatif yang dapat meningkatkan efisiensi belajar sehingga hasil yang dicapai nantinya bisa maksimal.

Penelitian memiliki tujuan untuk: 1) mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman, 2) mengetahui keefektifan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman, 3) mengetahui kepraktisan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Pada tahap analysis dilakukan analisis kebutuhan siswa, analisis kurikulum, analisis materi pembelajaran, dan analisis konsep islam. Pada tahap design dilakukan perancangan media pembelajaran beserta instrumen penelitian. Pada tahap development dilakukan pengembangan media pembelajaran dan instrumen penelitian sesuai yang telah direncanakan. Pada tahap implementation dilakukan uji coba produk kepada siswa dan guru matematika. Pada tahap terakhir yakni evaluation dilakukan evaluasi produk berdasarkan tanggapan dan saran yang didapatkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan media pembelajaran memperoleh skor persentase rata-rata keseluruhan sebesar 94,967% dengan kriteria "sangat valid". Kepraktisan media pembelajaran dari respon siswa sebesar 80,147% dengan kriteria "praktis" dan sebesar 94,1% dari respon guru dengan kriteria "sangat praktis". keefektifan media dilihat dari persentase ketuntasan *posttest* siswa secara klasikal sebesar 58,97% dengan kategori "cukup efektif" yang berarti bahwa media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman dikatakan layak dengan kategori sangat valid, praktis dan cukup efektif.

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan Pembimbing	ii
Pengesahan Tim Penguji	iii
Motto	iv
Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan.....	11
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	11
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	12
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	14
G. Definisi Istilah	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. Penelitian Terdahulu.....	16
B. Kajian Teori.....	18
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	43
A. Model Penelitian dan Pengembangan	43
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	44
C. Uji Coba Produk	50

1. Desain Uji Coba.....	50
2. Subjek Uji Coba.....	51
3. Jenis Data.....	52
4. Instrumen Pengumpulan Data	52
5. Teknik Analisis Data	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	61
A. Penyajian Data Uji Coba	61
B. Analisis Data	101
C. Revisi Produk	104
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	109
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	109
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	112
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN.....	121

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal
2.1	Daftar Penelitian Terdahulu	16
3.1	Skala Kriteria Kevalidan	55
3.2	Kriteria Kevalidan Produk & Instrumen Tes	56
3.3	Skala Kriteria Penilaian Angket Respon Guru	56
3.4	Skala Kriteria Penilaian Angket Respon Siswa	57
3.5	Kriteria Kepraktisan Produk	58
3.6	Kriteria Keefektifan	59
4.1	Tujuan Pembelajaran.....	69
4.2	Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android.....	71
4.3	Aspek Yang Dinilai dan Jumlah Butir Pertanyaan Validasi Ahli Materi	80
4.4	Aspek Yang Dinilai dan Jumlah Butir Pertanyaan Validasi Ahli Media.....	81
4.5	Aspek Yang Dinilai dan Jumlah Butir Pertanyaan Validasi Ahli Integrasi Islam .	81
4.6	Aspek Yang Dinilai dan Jumlah Butir Pertanyaan Angket Respon Guru	82
4.7	Aspek Yang Dinilai dan Jumlah Butir Pertanyaan Angket Respon Siswa	83
4.8	Validator Uji Kevalidan Instrumen dan Media Aplikasi Android.....	83
4.9	Hasil Validasi Instrumen Soal Tes	84
4.10	Hasil Uji Validasi Ahli Materi	85
4.11	Hasil Uji Validasi Ahli Media.....	87
4.12	Saran dan Komentar dari Validator Ahli Media	88
4.13	Hasil Uji Validasi Ahli Integrasi Islam	90

4.14 Saran dan Komentar dari Validator Ahli Integrasi Islam.....	91
4.15 Data Hasil Validasi Keseluruhan Validator Ahli.....	92
4.16 Hasil Angket Respon Siswa Skala Kecil	93
4.17 Hasil Angket Respon Guru	95
4.18 Angket Respon Siswa	96
4.19 Hasil Angket Respon Siswa Skala Besar.....	97
4.20 Hasil Tes Belajar Siswa (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>).....	99
4.21 Data Analisis Hasil Angket Kepraktisan Media	102
4.22 Revisi Produk oleh Validator Ahli Media.....	105
4.23 Revisi Produk oleh Validator Ahli Integrasi Islam.....	107



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Hal
2.1	Vektor \overrightarrow{AB}	36
2.2	Grafik vektor \vec{v}	37
2.3	Metode Segitiga	38
2.4	Metode Jajargenjang	38
3.1	Tahapan Model Pengembangan ADDIE.....	44
3.2	<i>One Group pre-test and post-test design</i>	51
4.1	Judul LKPD.....	69
4.2	Pembuatan kuis menggunakan <i>Software Ispring Suite</i>	78
4.3	Publish media untuk menghasilkan link html	78
4.4	Publish link html menjadi format apk. Menggunakan Web2apk builder	79
4.5	Proses publish link html menjadi format apk. selesai	79

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1 Matriks Penelitian	121
Lampiran 2 Surat Pernyataan Keaslian Tulisan	123
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	124
Lampiran 4 Surat Selesai Penelitian.....	125
Lampiran 5 Hasil Wawancara	126
Lampiran 6 Hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) Siswa Kelas X	128
Lampiran 7 Analisis Kebutuhan Siswa	129
Lampiran 8 Hasil Persentase Rata-Rata Angket Analisis Kebutuhan Siswa	132
Lampiran 9 Hasil Validasi Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	133
Lampiran 10 Hasil Validasi Angket Respon Guru.....	135
Lampiran 11 Hasil Validasi Angket Respon Siswa	137
Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Materi.....	139
Lampiran 13 Hasil Validasi Ahli Media	142
Lampiran 14 Hasil Validasi Ahli Integrasi Islam.....	145
Lampiran 15 Hasil Validasi Instrumen Soal Tes (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	148
Lampiran 16 Kisi-kisi Instrumen Soal Tes (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>).....	151
Lampiran 17 Soal <i>Pretest</i>	152
Lampiran 18 Kunci Jawaban <i>Pretest</i>	153
Lampiran 19 Soal <i>Posttest</i>	155

Lampiran 20 Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	156
Lampiran 21 Lembar Jawaban Soal <i>Pretest</i> Siswa	158
Lampiran 22 Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Siswa	163
Lampiran 23 Hasil Perolehan hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	171
Lampiran 24 Hasil Uji Coba Angket Siswa Skala Kecil.....	172
Lampiran 25 Lembar Angket Respon Siswa.....	173
Lampiran 26 Hasil Uji Coba Angket Siswa Skala Besar	183
Lampiran 27 Lembar Angket Respon Guru	185
Lampiran 28 Hasil Akhir Produk Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android	188
Lampiran 29 Dokumentasi Uji Skala Kecil	201
Lampiran 30 Dokumentasi Uji Skala Besar	202
Lampiran 31 Biodata Penulis	203

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam pembukaan Undang-Undang Dasar Tahun 1945 pada alenia keempat telah disebutkan bahwasanya salah satu dari beberapa tujuan yang hendak dicapai oleh bangsa Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu jalur yang dapat dilakukan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa adalah melalui pendidikan. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 3 yang berbunyi:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003).

Pendidikan memiliki peranan sangat penting bagi kemajuan suatu bangsa. Semakin baik kualitas pendidikan yang ada di suatu bangsa, maka semakin maju pula bangsa tersebut. Sudah menjadi tugas kita sebagai penerus bangsa untuk ikut berkontribusi dalam memajukan bangsa dengan cara berpendidikan (Sari, 2021). Dengan berpendidikan seseorang dapat mengembangkan kemampuan dirinya dalam rangka meningkatkan mutu kehidupan dan martabat dirinya. Tanpa disadari juga, seseorang yang terjun dalam ranah pendidikan akan mengalami perubahan pada dirinya baik tingkah laku, pengetahuan, maupun keterampilan (Moto, 2019). Proses

perubahan pada diri seseorang terhadap penguasaan tiga aspek yang meliputi tingkah laku, pengetahuan, dan keterampilan itulah yang merupakan makna dari kegiatan belajar (Suardi, 2018: 11).

Belajar merupakan kewajiban bagi setiap manusia, sebagaimana perintah Allah swt dalam surah al-alaq ayat 1-5 (Depag RI, 2020):

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۙ ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۚ ٢ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۙ ٣
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۚ ٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝ ٥

Artinya :

1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan!
2. Dia menciptakan manusia dari segumpal darah.
3. Bacalah! Tuhanmulah Yang Maha mulia,
4. Yang mengajar (manusia) dengan pena.
5. Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.

Ayat tersebut menjelaskan tentang perintah bagi manusia khususnya seorang muslim untuk belajar. Dengan belajar, seseorang akan bertambah ilmu pengetahuannya. Proses belajar dapat terjadi karena adanya interaksi antara manusia dengan lingkungannya seperti guru, materi pembelajaran, sumber belajar, dan media pembelajaran. Maka dari itu belajar dapat dilakukan kapanpun waktunya dan dimanapun tempatnya. Sekolah merupakan salah satu tempat yang biasa digunakan untuk belajar (Pito, 2018: 98). Dalam proses pembelajaran, salah satu hal yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa adalah perangkat pembelajaran yang digunakan (Ihtiara dan Wahyuni, 2023: 24). Perangkat pembelajaran merupakan komponen penting yang harus disiapkan oleh pendidik dalam proses pembelajaran agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar

dan tujuan pembelajaran dapat tercapai (Sobiroh dan Suwarno, 2023: 125). Salah satu jenis perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah media pembelajaran.

Media pembelajaran dapat dijadikan penunjang siswa dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru. Tentunya pemilihan media yang tepat diperlukan oleh guru, karena peran dan kemampuan guru dalam mendesain media pembelajaran yang baik dan sesuai dengan kebutuhan karakteristik kebutuhan siswa juga diperlukan sebagai penentu dan penunjang keberhasilan dalam pembelajaran (Kholil dan Mukhlis, 2023: 35). Keberhasilan dalam pembelajaran biasa digambarkan dengan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa merupakan perubahan tingkah laku siswa yang terjadi setelah mengikuti pembelajaran (Handayani et al, 2022: 68). Jika guru tidak bisa memilih media yang tepat maka siswa menjadi bosan, jenuh dan kurang tertarik pada pembelajaran matematika sehingga siswa menjadi kesulitan memahami materi, yang mengakibatkan menurunnya hasil belajar siswa (Rahimi, 2021).

Seiring dengan pesatnya perkembangan media informasi dan komunikasi, media pembelajaran dijadikan sebagai sumber belajar selain dari guru yang berfungsi sebagai penyalur pesan ajar (Munadi, 2008: 5). Baik perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), mengakibatkan bergesernya peran guru, sehingga guru tidak bisa lagi berperan sebagai sumber satu satunya informasi bagi kegiatan dan pembelajaran siswa. Oleh karena itu guru membutuhkan media yang bisa

digunakan sebagai sumber informasi alternatif belajar (Fanny dan Suardiman, 2013: 1-9). Berdasarkan penggunaannya, media pembelajaran dibedakan menjadi 2, yaitu media pembelajaran menggunakan teknologi dan non teknologi. (Rohmah, 2021: 128).

Di era revolusi industri 4.0 ini, guru dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran, sehingga harapannya proses belajar mengajar menjadi lebih mudah dan hasil belajar siswa meningkat. Karena sekarang hampir semua orang, mulai anak-anak sampai orang tua pun banyak yang menggunakan smartphone termasuk para pelajar. Hal tersebut menyebabkan tingginya pengguna smartphone di Indonesia. Sebagaimana hasil survey yang dilakukan oleh Pusparisa (2021) badan statistika tentang kepemilikan smartphone di dunia. Hasil survey menunjukkan bahwa pada tahun 2020, Indonesia menduduki peringkat keempat dari kesepuluh negara dengan pengguna smartphone terbanyak yaitu sebanyak 170,43 juta pengguna. Begitupun dengan tahun-tahun berikutnya, selalu mengalami peningkatan.

Banyaknya pengguna smartphone berupa android di Indonesia, menjadi acuan bahwa media pembelajaran berbasis android menjadi salah satu media yang cocok dan perlu diterapkan dalam pembelajaran karena dinilai lebih praktis digunakan dibandingkan dengan komputer atau media lainnya (Handayani & Rahayu, 2020: 14). Tentunya diperlukan suatu *software* yang mendukung dalam pembuatan media pembelajaran tersebut, salah satu *software* yang dinilai praktis dan mudah adalah *Ispring Suite*.

Ispring Suite adalah suatu *software* canggih berbasis *powerpoint* yang dapat digunakan untuk membuat media seperti slide, kuis, video, multimedia pembelajaran interaktif dan mempublish dalam format HTML yang nantinya bisa dikonversikan menjadi aplikasi android tanpa menggunakan coding atau bahasa pemrograman (Anistalidia, 2021 : 7). Dengan adanya media pembelajaran yang menarik berbasis android menggunakan *Ispring Suite*, diharapkan dapat membantu guru menyampaikan pesan ke siswa, sehingga siswa dapat memahami materi pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang disenangi oleh siswa, karena kebanyakan siswa selalu menghubungkan matematika dengan sesuatu yang sulit, abstrak, guru yang galak, dan pengajaran guru yang monoton, kurang variasi dan inovasi karena hanya berpegang pada buku paket atau LKS saja (Istitho'ah, 2017: 12). Beberapa guru matematika menyadari bahwasanya mengajarkan matematika kepada siswa tidak semudah yang dibayangkan, karena jika dilihat faktanya bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. (Nur et al, 2019: 36). Tanda bahwa siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika adalah kurangnya penguasaan terhadap konsep dan tidak memahami simbol-simbol matematika, dikarenakan kajian matematika yang bersifat abstrak (Rahmah & Abadi, 2019: 947). Tentunya hal tersebut harus dihilangkan dari cara berfikir siswa, karena jika siswa beranggapan matematika itu sulit, maka bisa mengakibatkan kurangnya minat belajar

siswa (Azizah dan Masrurotullaily, 2023: 96). Maka dari itu matematika sebaiknya diperkenalkan dan diajarkan kepada siswa dengan cara-cara yang menarik dan menggunakan contoh-contoh yang konkret sehingga siswa dapat dengan mudah memahaminya.

Apabila matematika telah menjadi hal yang menarik untuk dipelajari, maka siswa akan merasakan bahwa matematika memang merupakan bagian dari hidup karena pentingnya matematika tersebut. Agar matematika dapat dirasakan anak sebagai bagian dari hidup, setiap materi matematika yang diajarkan harus dapat ditunjukkan aspek-aspek tertentu yang mengandung nilai-nilai dalam kehidupan seperti halnya nilai-nilai islami. Khususnya di era modern ini, pelajaran matematika sebagian lebih cenderung pada semakin jauhnya manusia dari Tuhan, padahal matematika menurut islam justru untuk lebih mendekatkan manusia kepada Allah sebagai penciptaannya. Oleh karena itu, setiap ayat dalam Al-Qur'an tentang matematika selalu saja dikaitkan dengan kekuasaan dan kebesaran Allah, sehingga manusia yang mempelajari matematika akan menyebabkan dia semakin dekat kepada Allah SWT, bukannya semakin jauh seperti banyak yang terjadi dalam era modern pada saat ini (Samad, 2016).

Melihat kondisi zaman sekarang, dimana karakter spiritual siswa sangat kurang. Hal tersebut terlihat, ketika banyak orang-orang yang pintar dan lulus dari sekolah tinggi, tetapi masih saja melakukan korupsi, riba, dan lain sebagainya (Jumini & Wahyudi, 2015: 2). Tentunya hal itu didasari karena rendahnya sikap spiritual dan minimnya ilmu keagamaan. Agar hal

tersebut tidak terjadi pada diri siswa, guru hendaknya mengenalkan dan mengajarkan matematika dengan menanamkan nilai-nilai keislaman, sikap dan akhlaq terpuji. Dengan demikian, pengintegrasian nilai-nilai islami ke dalam proses pembelajaran sangat perlukan (Mutijah, 2019: 60).

Salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang dapat diintegrasikan dengan nilai keislaman adalah materi vektor. Vektor merupakan salah satu mata pelajaran yang ditempuh siswa kelas X semester genap dan menjadi mata pelajaran yang penting, harus dikuasai, dan dipahami oleh siswa, karena konsep vektor dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari, salah satu contohnya pada mobil yang menuju ke suatu tempat dengan kecepatan tertentu. Maka dari itu, pada materi vektor ini siswa dituntut untuk berpikir kreatif, kritis, dan teliti dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun dalam praktek nya, kebanyakan siswa justru banyak yang belum mampu dalam menyelesaikan masalah vektor.

Hal tersebut disebabkan karena siswa belum memahami secara keseluruhan konsep materi vektor yang disampaikan.

Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Nur Rifdah (2020) bahwasanya berdasarkan hasil angket yang diberikan pada 38 siswa di suatu sekolah menghasilkan bahwa 71% siswa masih kesulitan memahami materi vektor. Alasan yang mendasari mereka merasa kesulitan pada materi vektor yaitu karena kebanyakan rumus sehingga mereka sering merasa kebingungan dan kesulitan dalam membedakan rumus-rumus mana yang tepat untuk mengerjakan soal-soal yang disediakan, khususnya soal-

soal yang berbeda dengan contoh sebagaimana yang dijelaskan guru. Sehingga di saat ujian, mayoritas dari mereka mendapatkan nilai dibawah KKM. Sebagaimana hasil penilaian akhir semester siswa kelas X di SMA Negeri 3 Jember, yang terlampir dalam lampiran 6. Hasil nilai siswa tersebut menjadi bukti bahwasanya pemahaman siswa pada mata pelajaran matematika masih cukup rendah.

Hasil wawancara dengan guru matematika di kelas X SMA Negeri 3 Jember menyatakan bahwa salah satu penyebabnya adalah karena kebanyakan siswa masih menganggap bahwa matematika itu susah. Jadi meskipun materi yang sebenarnya mudah, tetapi karena mindset siswa pada pelajaran tersebut susah, maka juga akan terkesan susah, termasuk materi vektor yang sebenarnya materi yang cukup mudah, tetapi dirasa sulit oleh siswa, sehingga siswa menjadi malas dalam belajarnya dan menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah.

Selain itu, ketika mengajar guru di SMA Negeri 3 Jember lebih sering menggunakan bahan ajar berupa buku matematika, yang dapat menyebabkan pembelajaran matematika terkesan cenderung monoton dan membosankan, sehingga minat belajar siswa pada pelajaran matematika menurun. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Putri, et al (2019) bahwa Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya minat belajar matematika siswa adalah karena cara mengajar guru yang masih monoton dan jarang menggunakan media

pembelajaran ketika pembelajaran matematika. Tentunya rendahnya minat belajar matematika siswa, akan berdampak pada pemahaman siswa.

Hasil wawancara juga menyatakan bahwa sebenarnya pernah sesekali, guru menggunakan media pembelajaran berupa video, ppt ataupun yang lainnya yang dapat di akses dengan menggunakan android. Jadi ketika kondisi kelas jenuh dan membosankan, males, tidak ada yang merespon, dan bahkan sampai ditinggal tidur, guru memperbolehkan siswa mengakses hp untuk melihat materi di youtub, di catat, dan dipahami, setelah itu guru baru menjelaskan. Tentu saja terdapat perbedaan respon siswa antara pembelajaran yang hanya menggunakan buku saja dengan yang menggunakan media pembelajaran. Kebanyakan siswa lebih senang, asik, dan tertarik jika menggunakan media daripada hanya menggunakan buku saja khususnya pada mata pelajaran eksak seperti matematika. Jadi, guru mengatakan bahwa sebenarnya media pembelajaran yang berbasis aplikasi android sangat dibutuhkan guru dan siswa untuk menunjang pembelajaran.

Maka dari itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi vektor diperlukan sebuah media yang bisa menarik minat siswa pada pembelajaran matematika. Sehingga dengan adanya media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan menyenangkan, serta terintegrasi nilai keislaman, maka siswa akan lebih bersemangat dan termotivasi untuk belajar matematika sehingga dapat menumbuhkan minat belajar terhadap pelajaran matematika. Dengan demikian, proses pembelajaran akan berjalan dengan baik, lebih bermakna dan tentu tujuan

dari pembelajaran akan tercapai. Selain itu, peneliti juga berharap bahwa dengan adanya media pembelajaran berbasis android yang terintegrasi nilai keislaman, dapat dijadikan solusi berbagai permasalahan dalam pembelajaran matematika sehingga kualitas dari pembelajaran matematika khususnya di Indonesia dapat meningkat dan menjadi lebih baik.

Berdasarkan konteks penelitian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan Research and Development (Rnd) mengenai “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan *Ispring Suite* pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember”

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kevalidan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan *Ispring Suite* pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember?
2. Bagaimana kepraktisan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan *Ispring Suite* pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember?
3. Bagaimana keefektifan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan

Menggunakan *Ispring Suite* pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

1. Untuk mengetahui kevalidan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan *Ispring Suite* pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember.
2. Untuk mengetahui kepraktisan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan *Ispring Suite* pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember.
3. Untuk mengetahui keefektifan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan *Ispring Suite* pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1. Media pembelajaran matematika yang dihasilkan berupa aplikasi android yang didesain dengan menggunakan *Microsoft Powerpoint* dan *Ispring Suite*.
2. Materi yang digunakan dalam mengembangkan media ini adalah materi vektor pada mata pelajaran matematika kelas X semester genap.

3. Media pembelajaran matematika berbasis android yang terintegrasi nilai keislaman dibuat dan ditujukan bagi siswa agar digunakan dalam belajarnya secara mandiri, baik lewat android, laptop, ataupun komputer.
4. Media pembelajaran matematika ini dapat disimpan dengan mudah di hp, karena membutuhkan ruang penyimpanan sekitar 50 MB.
5. Desain penyajian dalam tampilan media pembelajarannya dibuat semenarik mungkin disertai gambar animasi, dan pengoperasian menu serta tombolnya juga disajikan dengan jelas dan mudah dipahami.
6. Nilai keislaman yang disajikan dalam media pembelajaran ini berupa gambar kartun yang bernuansa islam, doa sebelum belajar, dan ayat-ayat al-quran atau hadis yang relevan dengan materi vektor.
7. Isi dari produk media pembelajaran ini meliputi: halaman cover, doa sebelum belajar, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, materi vektor beserta contoh soal & pembahasan, integrasi konsep islami, quiz, video pembelajaran, daftar pustaka/referensi, dan profil.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan menggunakan ispring suite pada materi vektor ini menjadi penting, karena diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi inovasi media pembelajaran yang menarik dan praktis sesuai perkembangan teknologi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Penelitian ini memberikan pengalaman berharga tersendiri bagi penulis karena dapat menambah wawasan pengetahuan mengenai inovasi pengembangan media pembelajaran matematika sebagai upaya untuk mengembangkan dan meningkatkan ilmu pengetahuan.

b. Bagi Siswa

Pengembangan media pembelajaran matematika ini dapat dijadikan sebagai sarana belajar siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa menjadi tertarik dan semangat dalam belajarnya serta dapat membantu siswa dalam memahami materi vektor pada mata pelajaran matematika.

c. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi guru dalam membuat dan mengembangkan media pembelajaran matematika baru yang inovatif, praktis dan menarik dengan bantuan *Microsoft Powerpoint* dan *Ispring Suite*.

d. Bagi Lembaga Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan referensi mengenai media pembelajaran matematika yang inovatif, prkatis, dan efektif.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi, dasar/sumber rujukan serta wawasan bagi penelitian lanjutan yang

serupa dalam mengembangkan produk media pembelajaran matematika.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Asumsi penelitian dan pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan ispring suite yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor adalah:

1. Media pembelajaran matematika berbasis android menggunakan *ispring suite* yang terintegrasi nilai keislaman dapat dijadikan alternatif dan inovasi media pembelajaran yang relevan dengan perkembangan teknologi.
2. Penggunaan media pembelajaran ini diharapkan dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan menyenangkan,
3. Media ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika pada materi vektor karena diintegrasikan dengan nilai keislaman.
4. Media ini diperuntukkan untuk guru dan siswa kelas X pada tingkat sekolah SMA/MA.

Keterbatasan penelitian dan pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan ispring suite yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor adalah:

1. Pengembangan media ini hanya terbatas pada materi vektor kelas X SMA/MA.
2. Pengembangan media ini hanya berbasis aplikasi android.

3. Produk yang dikembangkan hanya dapat digunakan pada android dengan batasan minimal versi android 5.0.

G. Definisi Istilah

1. Penelitian dan pengembangan adalah upaya menjawab permasalahan yang terjadi pada siswa dengan cara mengembangkan suatu produk yang sudah di validasi dalam setiap proses pembuatannya.
2. Media pembelajaran berbasis android merupakan suatu media pembelajaran yang dapat diakses pada smartphone.
3. *Ispring suite* merupakan suatu software yang dapat di kombinasikan dengan *Microsoft Power Point* untuk digunakan dalam merancang media pembelajaran yang bisa di konversi ke dalam aplikasi android dengan berbagai fitur menarik didalamnya.
4. Integrasi Nilai Keislaman berarti mengaitkan pembelajaran yang ada di sekolah dengan konsep islam dengan menanamkan nilai-nilai religius didalamnya.
5. Materi vektor merupakan salah satu materi kelas X SMA/MA yang membahas mengenai definisi dan karakteristik vektor, operasi vektor, dll.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti mengacu pada penelitian terdahulu yang sudah dipilih karena memiliki keterkaitan dan relevansi yang mendukung sesuai dengan judul penelitian yang diteliti.

Tabel 2.1
Daftar Penelitian Terdahulu

No	Nama, Tahun, Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5
1.	Penelitian Riza Fauziah pada tahun 2022 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Interaktif Berbasis Android Menggunakan <i>Ispring Suite</i> pada Materi Sistem Koordinasi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Negeri Ambulu Jember Tahun Pelajaran 2021/2022”	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hasil produk berupa media interaktif berbasis android ❖ Kevalidan produk dari ahli media sebesar 92,91% “sangat valid”, ahli materi sebesar 92,75% “sangat valid”, ahli bahasa sebesar 94,43% “sangat valid”, guru biologi sebesar 96,64% “sangat valid”. ❖ Kepraktisan produk memperoleh skor sebesar 90,48% “sangat praktis”. ❖ Keefektifan hasil uji nilai postest diperoleh nilai sig(2tailed) sebesar $0,00 < 0,05$ dengan kategori “efektif”. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jenis penelitian dan pengembangan (R&D). ❖ Media pembelajaran berbasis android menggunakan <i>Ispring Suite</i>. ❖ Menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran biologi interaktif berbasis android. ❖ Fokus materinya adalah sistem koordinasi mata pelajaran biologi untuk siswa kelas XI MIPA.

1	2	3	4	5
2.	<p>Penelitian Helmina Shinthia Oa Demon pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android dengan Menggunakan Software <i>Ispring Suite</i> 6 pada Materi Perbandingan untuk Siswa Kelas VII SMP N 1 Atambua”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis aplikasi android. ❖ Kevalidan produk dari ahli materi rata – rata 4,05 dan penilaian ahli media 4,6 “valid”. ❖ Kepraktisan produk dari respon guru mata pelajaran dengan rata – rata hasil respon yaitu 4,4 “praktis”, dan rata-rata respon peserta didik sebesar 4,68. ❖ Keefektifan produk dari hasil tes peserta didik dengan presentase kelulusan sebesar 83,33% “sangat baik”. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jenis penelitian dan pengembangan (R&D) ❖ Media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android menggunakan <i>Ispring Suite</i> ❖ Menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Media yang dikembangkan tidak diintegrasikan dengan nilai keislaman. ❖ Fokus materi yang dibahas adalah materi Perbandingan untuk siswa kelas VII SMP.
3.	<p>Ignatia Anggun Dwi Oktaviani, tahun 2021, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan <i>Microsoft Power point</i> terintegrasi <i>Ispring Suite</i> pada Materi Sistem Koordinasi Manusia Kelas XI SMA”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis android. ❖ Kevalidan produk dari aspek materi serta media sebesar 3,73, dengan kategori “sangat baik”. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jenis penelitian dan pengembangan (R&D) ❖ Media pembelajaran berbasis android menggunakan <i>Ispring Suite</i> ❖ Menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fokus materinya pada materi sistem koordinasi mata pelajaran biologi untuk siswa kelas XI SMA.

1	2	3	4	5
4.	Penelitian Denih Handayani dan Diar Veni Rahayu pada tahun 2020 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan I-Spring Dan Apk Builder”	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Produk yang dihasilkan berupa Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android ❖ Kevalidan produk dari ahli media sebesar 94,44% (sangat layak), dari ahli materi sebesar 95% (sangat layak), dan dari siswa sebesar 94,42% (sangat layak). 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jenis penelitian dan pengembangan (R&D) ❖ Media pembelajaran berbasis android menggunakan <i>Ispring Suite</i>. ❖ Menggunakan materi vektor kelas X SMA 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menggunakan model penelitian dan pengembangan Borg and Gall, ❖ Media yang dikembangkan tidak diintegrasikan dengan nilai keislaman.
5.	Penelitian Nova Nindarti pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Pocketbook pada Materi Trigonometri Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman untuk Peserta Didik SMA Kelas X”	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Produk yang dihasilkan berupa pocketbook terintegrasi nilai-nilai keislaman. ❖ Kevalidan produk dari ahli materi dengan rata-rata sebesar 3,67 dengan kategori “sangat layak”, dari ahli media sebesar 3,4 dengan kategori “layak”, dan dari ahli agama sebesar 3,7 dengan kategori “sangat layak” 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jenis penelitian dan pengembangan (R&D). ❖ Produk diintegrasikan dengan nilai keislaman. ❖ Pada pelajaran matematika kelas X. ❖ Menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Produk yang dikembangkan berupa Pocketbook. ❖ Fokus materi yang digunakan adalah materi Trigonometri.

B. Kajian Teori

1. Penelitian pengembangan

a. Pengertian Penelitian Pengembangan

Dalam penelitian, terdapat beragam metode yang digunakan.

Salah satunya adalah metode penelitian dan pengembangan.

Menurut Sugiyono (2019 : 396), metode penelitian dan

pengembangan diartikan sebagai suatu cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk mendesain dan menghasilkan sebuah produk baru, mendeskripsikan dan mengembangkannya atau menguji keefektifan dan menyempurnakan produk yang sudah ada, sehingga dapat produk yang dihasilkan dapat dipertanggung jawabkan. Produk yang dihasilkan tidak harus berbentuk benda perangkat keras (hardware) namun juga dapat berupa benda yang tidak kasat mata atau perangkat lunak (software). Apalagi di era teknologi yang semakin canggih, perangkat lunak lebih sering digunakan dan diminati karena praktis dan mudah dalam penggunaannya.

Dalam dunia pendidikan, produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan berupa kebijakan, kurikulum, model pembelajaran, media pembelajaran, buku ajar atau modul, sistem evaluasi, pengembangan tes, pengembangan model kepemimpinan kepala sekolah, perangkat pembelajaran seperti RPP, LKS, soal-soal, dan lain sebagainya atau bisa juga penerapan teori pembelajaran dengan menggabungkan pengembangan perangkat pembelajaran (Sugiyono, 2019 : 401).

Ada banyak model pengembangan yang dipakai pada penelitian dan pengembangan. Salah satunya adalah model pengembangan yang dikembangkan oleh *Dick and Carry* (1996)

dengan istilah ADDIE yang terdiri menjadi 5 tahap yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. model tersebut banyak dan sering digunakan oleh peneliti, karena tahapan-tahapan pengembangannya dinilai lebih praktis daripada model yang lainnya.

b. Dasar pengembangan

Menurut Sitepu (2014: 25-26), pada jenjang pendidikan perlu adanya pengembangan sumber belajar. Hal tersebut didasari karena beberapa alasan sebagai berikut:

- 1) Cepatnya perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang menjadikan bahan ajar berupa buku teks pelajaran tidak bisa mengikutinya dalam waktu yang bersamaan.
- 2) Tidak tercapainya kompetensi yang diharapkan, karena terbatasnya waktu untuk belajar secara tatap muka sehingga semua pokok bahasan tidak bisa terselesaikan secara tuntas.
- 3) Gaya belajar setiap peserta didik yang berbeda-beda dan tidak mungkin dapat terpenuhi ketika pembelajaran.
- 4) Guru perlu melatih siswa secara mandiri untuk mencari, menemukan, mengolah dan menggunakan informasi.
- 5) Sumber belajar perlu dimanfaatkan secara optimal dengan cara yang kreatif dan inovatif yang berorientasi pada kepentingan belajar supaya pembelajaran berjalan efektif dan efisien serta menjadi solusi dari permasalahan belajar siswa.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Secara bahasa, media merupakan jamak dari kata medium yang dalam bahasa latin berarti perantara atau pengantar. Sedangkan secara terminologi, ada berbagai definisi dari beberapa ahli yang mengungkapkan tentang media pembelajaran. Gagne (1970) berpendapat bahwa media adalah berbagai komponen pada lingkungan siswa yang dapat membantunya untuk belajar. Briggs (1970) mendefinisikan media sebagai sarana fisik berupa pesan yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Sedangkan menurut Sukiman (2011 : 30) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk mengirimkan pesan dari pengirim yang dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa.

Dengan demikian, maka tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif. Media pembelajaran merupakan semua alat yang dapat membantu proses pembelajaran, dengan tujuan untuk menyampaikan pesan guru kepada siswa, sehingga komunikasi antara guru dan siswa dalam pembelajaran dapat berjalan dengan baik. (Farihah, 2021: 5).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwasanya media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat dijadikan perantara oleh guru untuk menyampaikan pesan kepada

siswa dalam rangka untuk memudahkan siswa memahami materi pembelajaran dan mengefektifkan proses pembelajaran.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media didalam proses pembelajaran cukup penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran terutama membantu siswa untuk belajar. Media pembelajaran tidak sekedar menjadi alat bantu, melainkan juga merupakan suatu strategi dalam pembelajaran. Berikut adalah beberapa nilai praktis media pembelajaran menurut Farihah (2021 : 8) yaitu :

- 1) Media dapat menjadi solusi dalam mengatasi keterbatasan pengalaman siswa yang berbeda-beda.
- 2) Media dapat membuat siswa bisa berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya.
- 3) Media dapat membantu menyeragamkan dalam pengamatan..
- 4) Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit dan realistis.
- 5) Media dapat meningkatkan keinginan dan minat pada diri siswa.
- 6) Media dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar.
- 7) Media dapat memberikan pengalaman tersendiri bagi siswa dari permasalahan yang konkrit sampai yang abstrak.

c. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Asyhar (2010: 18) media pembelajaran dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu media visual, audio,

audio visual dan multimedia. Berikut penjelasan keempat jenis media tersebut :

- 1) Media visual, yaitu jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indra penglihatan semata-mata dari siswa. Beberapa media visual antara lain media cetak, seperti buku, modul, jurnal, peta, gambar, dan poster.
- 2) Media Audio, yaitu jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran siswa. Contoh media audio yang umum digunakan adalah tape recorder, radio, dan CD Player.
- 3) Media Audio-Visual, yaitu jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan. Beberapa contoh media audio-visual adalah film, video, program TV dan lain-lain.
- 4) Multimedia, yaitu media yang melibatkan beberapa jenis media peralatan yang terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran. Pembelajaran multimedia melibatkan indera penglihatan dan pendengaran melalui media teks, visual diam, visual gerak, dan audio serta media interaktif berbasis komputer dan teknologi komunikasi dan informasi.

Pemilihan media yang tepat, sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Seorang guru hendaknya memilih media yang sesuai

dengan kebutuhan siswa. Sesuai kondisi siswa di era teknologi yang semakin maju, dimana hampir semua siswa mempunyai android dan para siswa lebih tertarik jika pembelajaran menggunakan android. Maka dari itu pada penelitian ini, peneliti memilih media pembelajaran matematika interaktif berbasis aplikasi android yang didalamnya terdiri dari materi, video, kuis, dan lain sebagainya. Media ini diharapkan dapat membantu guru dalam menjelaskan materi kepada siswa dan membantu siswa memahami materi yang dijelaskan. Dengan demikian, diharapkan minat dan hasil belajar siswa terhadap pembelajaran matematika dapat meningkat, sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai.

3. Android

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Berdasarkan survei internasional data cooperation di tahun 2016 sekitar 86,8 % telepon pintar menggunakan sistem android. Menurut Safaat (2012: 120) menyatakan bahwa android adalah sebuah sistem operasi perangkat berbasis linux. Android bukanlah sebuah bahasa pemrograman tetapi android merupakan sebuah lingkungan untuk menjalankan aplikasi. Android merupakan sistem operasi mobile berbasis linux yang dikembangkan oleh android Inc dan kemudian diakui oleh google menyediakan platform terbuka bagi para pengembang, sehingga

menjadikan sistem operasi ini sangat digemari di pasaran. Sebagian besar vendor smartphone yang diproduksi adalah berbasis android. Hal ini juga menjadikan sistem operasi paling banyak dipakai di Indonesia.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran khususnya pada perangkat android menjadi salah satu alternatif guru dalam menyampaikan pesan/materi kepada siswa. Perangkat pada android yang dimaksud pada penelitian ini adalah berupa aplikasi pembelajaran matematika yang tentunya bisa diakses menggunakan android. Sehingga pembelajaran dikelas tidak hanya terpaku pada buku saja, tetapi bisa menggunakan aplikasi pembelajaran matematika ini. Dengan demikian, siswa akan lebih tertarik dan tidak bosan dalam pembelajaran matematika.

Seiring dengan perkembangan teknologi, hampir setiap tahun android memunculkan versi-versi terbarunya. Beberapa versi android dari tahun ke tahun diantaranya yaitu Android versi 1.1, Android versi 1.5 (*Cupcake*), Android versi 1.6 (*Donut*), Android versi 2.0/2.1 (*Eclair*), Android versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yoghurt*), Android versi 2.3 (*Gingerbread*), Android versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*), Android versi 4.0 (*ICS: Ice Cream Sandwich*), Android versi 4.1 (*Jelly Bean*), Android versi 4.4 (*Kit Kat*), Android versi 5.0.2 (*Lollipop*), Android Versi 6.0 (*Marshmallow*), Android Versi 7.0 (*Nougat*),

Android Versi 8.0 (*Oreo*), Android Versi 9.0 (*Pie*). (Rinaldi, 2021: 23-26). Dari beberapa versi android, media pembelajaran berupa aplikasi yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini nantinya hanya dapat di akses menggunakan minimal android versi 5.0.2 (*Lollipop*). Jadi untuk versi yang dibawah android versi 5.0.2 atau versi yang terbaru kemungkinan tidak bisa mengakses media aplikasi tersebut.

Android mempunyai kelebihan diantaranya sebagai berikut:

- a. Multitasking – Dapat sekaligus membuka lebih dari satu aplikasi dalam waktu bersamaan.
- b. Kemudahan dalam Notifikasi – Selalu memperoleh notifikasi terbaru terkait berita dan lain sebagainya di layar android yang dimiliki.
- c. Dapat mendownload berbagai macam aplikasi yang tersedia secara gratis pada Google Android App Market
- d. Terdapat beragam tipe Android yang dapat di pilih sesuai keinginan
- e. Dapat memakai berbagai Costum ROM di ponsel Android.
- f. Dapat dengan mudah dan cepat mengakses berbagai setting
- g. Dapat memeriksa email dengan cepat sebab ponsel Android telah terintegrasi dengan layanan Google

Selain itu, android juga memiliki kekurangan diantaranya:

- a. Penggunaan koneksi internet secara terus menerus menyebabkan pengeluaran biaya yang cukup besar sesuai kebutuhan.
- b. Iklan yang selalu muncul dalam setiap aplikasi yang di pakai pada android.
- c. Penggunaan baterai yang begitu boros akibat banyak fitur aplikasi di dalam android.

4. *Ispring Suite*

Menurut Juraev (2019 : 135) bahwa *Ispring Suite* merupakan perangkat lunak teratas yang dapat digunakan dalam bidang pendidikan. *Software* ini juga baik digunakan sebagai multimedia e-learning yang hasilnya tidak hanya menyajikan presentasi flash, tetapi juga termasuk digunakan dalam proses pembelajaran. *Ispring Suite* adalah suatu program yang dapat mengkonversikan file ppt, pptx, pps, ppsx menjadi format flash dan HTML 5. Dengan demikian media pembelajaran yang dihasilkan oleh aplikasi ini bisa mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan siswa bisa lebih memahami materi serta pembelajaran menjadi lebih efisien.

Ispring Suite merupakan sebuah media yang kompatibel dengan powerpoint, dan komponen untuk mengubah format presentasi menjadi file dalam format flash serta dapat menyediakan tool untuk pembuatan soal dengan jenis yang bervariasi dan dapat mengolah nilai secara otomatis. Selain itu, media ini dilengkapi

dengan manajemen presentasi, record video, record audio, dan flash sehingga media interaktif yang dihasilkan dapat memiliki kualitas yang bersifat valid, praktis dan efektif (Kusuma dkk., 2018 : 150).

Berdasarkan pengertian yang sudah dijelaskan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *Ispring Suite* merupakan aplikasi yang berkualitas untuk digunakan sebagai media pembelajaran interaktif. Karena dapat menyisipkan berbagai jenis media seperti animasi, gambar, video, suara, kuis, dan lain sebagainya. Peneliti memilih software ini dengan alasan karena dalam penggunaannya, *Ispring Suite* bisa dikatakan sangat mudah, karena aplikasi ini sudah bisa terhubung dengan *microsoft powerpoint* yang mana menu-menu dan bahasa pemrogramannya sangat sederhana dan tidak asing bagi pengguna baru, kemudian media yang dihasilkan dapat berupa HTML 5 serta dapat di publish dalam berbagai bentuk apk yang nantinya akan dapat diakses secara online maupun offline pada laptop dan android.

Ispring Suite memiliki banyak versi, diantaranya *Ispring Suite 3.1*, *Ispring Suite 5.6*, *Ispring Suite 6.1*, *Ispring Suite 6.2*, *Ispring Suite 6.3*, *Ispring Suite 7.0*, *Ispring Suite 8.0*, *Ispring Suite 9.0*, dan *Ispring Suite 10* (Soliha, 2020: 22). Dari beberapa versi *Ispring Suite*, dalam menyusun media pembelajaran interaktif pada penelitian ini penulis memilih menggunakan Program *Ispring Suite 10*. Hal ini dikarenakan *Ispring Suite 10* merupakan versi yang cukup baru dan

fitur didalamnya lebih lengkap dibandingkan dengan versi sebelumnya.

Ispring Suite terdiri dari beberapa komponen seperti: teks, gambar, suara, animasi dan video (Surjono, 2017 : 95). Selain itu, *Ispring Suite* juga dilengkapi beberapa fitur diantaranya yaitu (Soliha, 2020: 23):

- a. *Ispring Suite* membuat *PowerPoint* menjadi lebih menarik dan interaktif berbasis flash yang dapat diakses di setiap komputer atau platform.
- b. *Ispring Suite* dapat disisipkan berbagai bentuk media, seperti: dapat merekam dan sinkronisasi video presenter, menambahkan flash dan video dari YouTube, mengimpor atau merekam audio, menambahkan informasi pembuat presentasi, dll.
- c. *Ispring Suite* dapat membuat kuis dengan beragam jenis pertanyaan/soal yang menarik, seperti : True/False, Multiple Choice, Multiple response, Type In, Matching, Sequence, numeric, Fill in the Blank, Multiple Choice Text.
- d. *Ispring Suite* dikembangkan untuk mendukung *e-learning*, karena mudah untuk didistribusikan dalam format flash, yang nantinya dapat digunakan dan dioptimalkan untuk web maupun di konvert ke format apk.

5. Integrasi Nilai-nilai Keislaman pada Pembelajaran Matematika

Secara bahasa, Kata “integrasi” berasal dari bahasa latin yaitu kata integer, yang artinya utuh atau menyeluruh. Integrasi juga berarti menyatukan beberapa unsur tertentu secara bulat dan utuh. Proses integrasi antara nilai umum dan nilai agama adalah masalah-masalah yang berkaitan dengan premis-premis bimbingan Tuhan kepada manusia di bidang sains, sehingga diperlukan kerjasama dan keterpaduan antara ahli syariah dan non syariah (Kholil & Usriyah, 2021: 9-12).

Dalam suatu pembelajaran perlu adanya pengintegrasian nilai-nilai keislaman khususnya pada matematika, karena matematika merupakan disiplin ilmu yang penting dalam kajian ilmiah muslim karena memiliki keterkaitan dengan Al-Qur’an yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan dunia nyata (Putri dan Wahyuni, 2023: 41).

Integrasi matematika dan Al Quran merupakan sebuah model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika baik di tingkat pendidikan dasar, menengah, ataupun pendidikan tinggi. Tujuannya adalah sebagai penyeimbang antara sisi intelektual dan spiritual. Hariyani (2013) dalam Nurjanah (2021) menjelaskan mengenai strategi pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:

a. Selalu Menyebut Nama Allah

Sebelum pembelajaran dimulai, dibiasakan diawali dengan membaca Basmalah dan berdoa bersama-sama dan diakhiri dengan hamdalah dan berdoa bersama-sama. Tenaga pendidik atau pengajar hendaknya selalu mengingatkan kepada peserta didik betapa pentingnya kita selalu ingat, mengatas namakan Allah untuk segala aktivitas dan bersyukur kepada Allah, apa lagi ketika sedang menimba ilmu-Nya Allah.

b. Penggunaan istilah

Istilah dalam matematika sangat banyak. Diantara istilah tersebut dapat dinuansi dengan peristilahan dalam ajaran Islam, antara lain: penggunaan nama, peristiwa atau benda yang bernuansa Islam. Misalnya: nama (Ahmad, Fatimah, Khodidjah), peristiwa-peristiwa, benda-benda seperti masjid.

c. Ilustrasi Visual Alat-alat dan Media Pembelajaran

Dalam mata pelajaran matematika dapat divisualisasikan dengan gambar-gambar atau potret yang Islami. Misalnya dalam membicarakan simetri dapat dicontohkan ornamen-ornamen masjid atau mushollah.

d. Aplikasi atau Contoh-contoh

Dalam menjelaskan suatu kompetensi dapat menggunakan bahan ajar dengan memberikan contoh-contoh aplikatif. Misalnya dalam pembahasan pecahan dapat dikaitkan dengan pembagian

harta warisan yang sesuai dengan pedoman dalam AlQuran (Surat An-Nisaa' ayat 11 dan 12) dan Hadits.

e. Menyisipkan Ayat atau Hadits yang Relevan.

Dalam pembahasan materi tertentu dapat menyisipkan ayat atau hadits yang relevan, misalnya ketika membahas pecahan disisipkan ayat 11 dan 12 surat An-Nisaa' tentang tata cara pembagian warisan.

f. Penelusuran Sejarah

Penjelasan suatu kompetensi dapat dikaitkan dengan sejarah perkembangan ilmu pengetahuan oleh ilmuwan muslim. Misalnya pada penjelasan materi trigonometri dapat dijelaskan penemuan sinus dan kosinus oleh Ibnu Jabbir Al-Battani.

g. Jaringan Topik

Mengaitkan matematika dengan topik-topik dalam disiplin ilmu lain. Misalnya dalam menjelaskan bahasan tentang relasi dengan rantai makanan makan, seperti ayam makan padi, burung makan serangga, atau kerbau makan rumput dikaitkan dengan rizki yang Allah berikan kepada segenap makhluk-Nya di muka bumi.

h. Simbol Ayat-Ayat Kauniah.

Dalam mengajarkan tentang simetri putar dapat diberikan contoh betapa teraturnya Allah menciptakan gerakan beredarnya bulan mengelilingi bumi dan bumi mengelilingi matahari, atau tentang rotasi bumi pada sumbunya.

Selain itu, telah muncul dan berkembang juga model-model integrasi matematika dan Al Quran dalam pembelajaran matematika, Abdussakir (2018) dalam (Mutijah, 2018: 58-59) merumuskan model-model integrasi konsep matematika dan islam sebagai berikut.

a. Mengembangkan Matematika dari Al Quran (Mathematics from Al Quran).

Model integrasi ini mengkaji dan mengembangkan matematika dari Al Quran. Implementasi dalam praktik, pembelajaran dimulai dari mengkaji ayat-ayat Al Quran. Misalnya dalam pembelajaran statistika dasar dengan mengkaji surat Al Kahfi ayat 96 untuk membelajarkan mean, Al Kahfi ayat 54 untuk membelajarkan modus, Al Maidah ayat 66 untuk membelajarkan median.

b. Menggunakan matematika untuk melaksanakan Al Quran (Mathematics for Al Quran)

Model integrasi ini diartikan bahwa matematika digunakan untuk melaksanakan perintah-perintah Allah yang termuat dalam Al Quran, dan dalam praktik pembelajarannya matematika diajarkan dalam rangka mengembangkan potensi intelektual dan spiritual. Misalnya menggunakan matematika untuk penentuan waktu sholat.

c. Menggunakan matematika untuk menguak keajaiban matematis Al Quran (Mathematics to Al Quran).

Model integrasi ini meliputi model matematika untuk mengeksplorasi (Mathematics to Explore), menjelaskan (Mathematics to Explain) dan menyampaikan (Mathematics to Deliver) Al Quran yakni berturut-turut matematika digunakan untuk mengeksplorasi keajaiban-keajaiban matematis yang terdapat dalam Al Quran, matematika digunakan untuk penjelasan pada ayat Al Quran yang berkaitan dengan perhitungan matematis dan aspek matematika lainnya, dan matematika digunakan sebagai sarana untuk mengajarkan dan menyampaikan kandungan materi Al Quran.

d. Mengajarkan matematika dengan nilai-nilai Al Quran (Mathematics with Al Quran)

Rumusan dalam model ini adalah matematika dikaitkan dengan kandungan nilai-nilai Al Quran yang kemudian diinternalisasikan ke dalam pembelajaran matematika. Matematika dilandasi nilai-nilai Al Quran untuk mengembangkan akhlak mulia.

Dalam praktik pembelajaran matematika, Kholil (2018: 53) menyatakan bahwa ada 4 macam strategi untuk mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam konsep matematika yaitu sebagai berikut:

- a. Strategi Infusi adalah suatu strategi dengan melakukan penekanan nilai-nilai dalam al-qur'an terhadap materi matematika.
- b. Strategi Analogi adalah suatu strategi dengan menganalogikan nilai-nilai kebaikan dalam ajaran islam terhadap konsep-konsep matematika.
- c. Strategi Narasi adalah suatu strategi dengan mengambil hikmah dari penyajian kisah-kisah yang berhubungan dengan matematika dan matematikawan muslim.
- d. Strategi Uswah Hasanah adalah suatu strategi dengan memberikan contoh perilaku yang terkait dengan matematika, seperti: kejujuran, kesungguhan, ketelitian, ketaatan dan kedisiplinan.

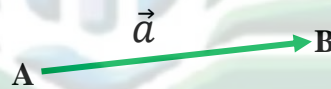
Dalam penelitian ini, peneliti mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam kehidupan pada pelajaran matematika materi vektor. Nilai-nilai keislaman yang diintegrasikan dengan menggunakan strategi analogi dan uswah hasanah. Konsep pengintegrasian berkaitan dengan penganalogian dengan nilai kehidupan pada dimensi spiritual yang didasari dengan ayat-ayat Al-qur'an dan hadis-hadis. Tujuannya adalah sebagai upaya untuk menanamkan ahlak mulia pada diri siswa. Selain itu, sebagai umat muslim pengintegrasian juga berguna untuk mengenang para ulama matematikawan muslim yang salah satunya yaitu Al Khawarizmi sebagai tokoh terbesar dalam ilmu

aljabar dan aritmatika. Dari sejarah tokoh-tokoh matematika tersebut menjadi bukti bahwa matematikawan muslim juga mengembangkan matematika yang terintegrasi agama.

6. Vektor

a. Definisi Vektor

Vektor adalah suatu besaran yang memiliki besar dan arah. Contoh vektor adalah kecepatan, percepatan, gaya, momentum, dan medan magnet. Suatu vektor dapat digambarkan dengan sebuah garis yang diberi tanda panah pada titik ujungnya dan dapat dituliskan dengan salah satu notasi sebagai berikut:



Gambar 2.1
Vektor \vec{AB}

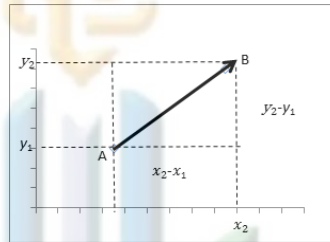
Dua huruf besar yang disertai dengan suatu garis/tanda panah di atas kedua huruf tersebut, misal \vec{AB} , yaitu vektor yang titik awalnya di A dan titik ujungnya di B; sebuah huruf kecil yang dicetak tebal, misal **a**; atau huruf kecil yang diberi garis/tanda panah di atas huruf tersebut, misal \vec{a} .

b. Komponen-komponen Vektor

Misal vektor \vec{v} merupakan vektor yang berawal di titik $A(x_1, y_1)$ dan berakhir di titik $B(x_2, y_2)$. Panjang segmen garis yang sejajar sumbu x adalah $v_1 = x_2 - x_1$ dan yang sejajar sumbu y adalah $v_2 = y_2 - y_1$. Nilai-nilai v_1 dan v_2 ini disebut komponen-

komponen vektor yang dapat digunakan untuk menyatakan vektor secara aljabar, yaitu:

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{pmatrix} \text{ atau } \vec{v} = [v_1, v_2] = [x_2 - x_1, y_2 - y_1]$$



Gambar 2.2
Grafik vektor \vec{v}

Dalam \mathbb{R}^2 (bidang) terdapat vektor basis $\vec{i} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ dan $\vec{j} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Suatu vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix}$ dapat dinyatakan sebagai kombinasi linear dari vektor basis \vec{i} dan \vec{j} tersebut, yaitu:

$$\vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix} = v_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} + v_2 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} = v_1 \vec{i} + v_2 \vec{j}$$

c. Operasi Aljabar pada Vektor

1) Penjumlahan

Penjumlahan vektor secara geometri dapat dilakukan dengan menggunakan metode-metode berikut ini:

i. Metode Segitiga

Vektor hasil (resultan) dari penjumlahan dua vektor, misal

$\vec{a} + \vec{b}$, diperoleh dengan menempatkan titik awal vektor \vec{b} ,

pada titik ujung vektor \vec{a} . Dengan demikian, resultan dari

$\vec{a} + \vec{b}$ dengan metode segitiga merupakan vektor yang

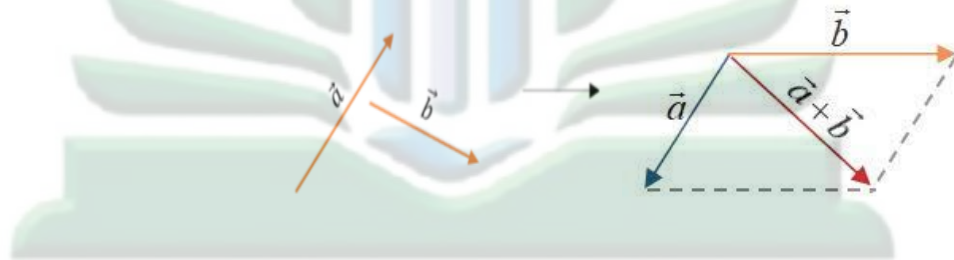
bertitik awal di titik awal \vec{a} dan berujung di titik ujung \vec{b} .



Gambar 2.3
Metode Segitiga

ii. Metode Jajargenjang

Vektor hasil (resultan) dari penjumlahan dua vektor, misal $\vec{a} + \vec{b}$ diperoleh dari diagonal jajargenjang yang dibentuk oleh \vec{a} dan \vec{b} setelah titik awal \vec{a} dan \vec{b} ditempatkan berimpit.



Gambar 2.4
Metode Jajargenjang

Sedangkan penjumlahan vektor secara aljabar dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan komponen-komponen yang seletak.

Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$, maka

$$\vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 + b_1 \\ a_2 + b_2 \end{pmatrix}$$

Adapun sifat-sifat penjumlahan pada vektor, sebagai berikut:

i) Komutatif : $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$

ii) Asosiatif : $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$

iii) Elemen Identitas: $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$

iv) Invers penjumlahan: $\vec{a} + (-\vec{a}) = (-\vec{a}) + \vec{a} = \vec{0}$

2) Pengurangan

Operasi pengurangan dilakukan dengan cara mengurangkan komponen-komponen yang seletak.

Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$, maka

$$\vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 - b_1 \\ a_2 - b_2 \end{pmatrix}$$

3) Perkalian

i. Vektor dengan Skalar

Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$, maka $k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \end{pmatrix}$

ii. Skalar antara dua vektor

Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$, maka perkalian skalar

(*dot product*) antara dua vektor \vec{a} dan \vec{b} dirumuskan oleh:

i) $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$

ii) $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta$, dengan θ adalah sudut terkecil yang

dibentuk oleh vektor \vec{a} dan \vec{b} .

d. Vektor pada bidang (\mathbb{R}^2)

1) Besar atau panjang vektor

Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$, maka $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$

Jika $A(a_1, a_2)$ dan $B(b_1, b_2)$, maka $|\overline{AB}| = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$

2) Kesamaan dua vektor

Jika kedua vektor memiliki besar dan arah yang sama maka bisa dikatakan kedua vektor itu sama. Contohnya: vektor \vec{a} dan vektor \vec{b} sama, maka $\vec{a} = \vec{b}$.

3) Vektor satuan

Vektor satuan dari \vec{a} adalah suatu vektor yang besarnya 1 satuan searah dengan vektor \vec{a} . Jika $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$, maka vektor satuan dari \vec{a} ditulis $e_{\vec{a}}$, dengan ketentuan:

$$e_{\vec{a}} = \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} = \frac{1}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2}} \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$$

4) Sudut-sudut khusus dua vektor

Dari persamaan $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta$, maka

$$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$$

7. Nilai Keislaman pada Materi Vektor

Secara garis besar vektor memiliki 3 karakteristik penting yaitu titik pangkal, garis vektor, dan arah vektor. Annizar (2020) dalam videonya mengungkapkan bahwa dari ketiga karakteristik penting vektor tersebut, dapat dianalogikan dengan 3 hal penting yang perlu diperhatikan oleh manusia dalam melakukan suatu amal perbuatan yaitu:

- a. Niat yang dianalogikan dengan titik pangkal. Sebagaimana titik pangkal yang menjadi titik awal pada vektor, niat juga menjadi titik awal manusia dalam melakukan sesuatu.
- b. Kesungguhan/besar usaha manusia yang dianalogikan dengan besaran vektor. Sebagaimana besar vektor yang menggambarkan besaran vektor, kesungguhan juga menunjukkan seberapa besar usaha yang dilakukan oleh seseorang.
- c. Tujuan yang dianalogikan dengan arah vektor. Sebagaimana arah vektor yang menggambarkan arah dari vektor tersebut, tujuan juga menunjukkan mengarah kemana tujuan seseorang dalam melakukan sesuatu. Apakah ke arah positif atau ke arah negatif.

Sedangkan berdasarkan definisinya, vektor berarti suatu besaran yang memiliki besar dan arah. Sedangkan skalar berarti suatu

besaran yang hanya memiliki besar saja. Besar dalam suatu vektor

biasa dilambangkan dengan garis dan arah dengan tanda panah.

Sebagaimana vektor, manusia hendaknya juga mempunyai garis dan arah, artinya manusia yang bisa menentukan sebuah garis

kehidupannya dimana manusia harus memulai dari titik awal

membentuk garis yang menentukan arah mana yang dituju. Allah

SWT berfirman bahwa manusialah yang dapat mengubah

keadaan/nasib mereka sendiri. Sebagaimana firman Allah dalam surah

Ar-Ra'du ayat 11 yang artinya :

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan mereka sendiri”.

Setelah mengetahui arah yang akan dituju oleh manusia hendaknya mempunyai sebuah tujuan yang jelas untuk menuju ke titik akhir sebuah kehidupan. Tujuan hidup manusia adalah mencari Ridho Allah SWT, sehingga pada akhirnya bahagia di dunia dan akhirat. Akankah tujuan kita menyebabkan kita dalam kelompok kanan yang nantinya akan mendapatkan kitab catatan amal melalui tangan kanan atau bahkan masuk golongan kiri yang menerima kitab catatan amal dengan tangan kiri, seperti halnya vektor apabila ia berarah ke kanan ia akan berniali positif dan apabila berarah kiri maka ia bernilai negatif. Sebagaimana firman Allah dalam surah Al-Waqiah ayat 7-10 yang artinya :

7. “dan kamu menjadi tiga golongan”.

8. “Yaitu golongan kanan.1 Alangkah mulianya golongan kanan itu.”

9. “dan golongan kiri.2 Alangkah sengsaranya golongan kiri itu.”

10. “dan orang-orang yang beriman paling dahulu.”

Dari ayat diatas dapat disimpulkan bahwasanya manusia dituntut untuk mempunyai tujuan dalam hidup, supaya nantinya ia akan ikut golongan kanan atau kiri. Ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Ari Kusumastuti bahwa manusia itu seperti vektor mempunyai titik awal dan titik akhir juga memiliki arah (tujuan) (Jumini dan Sri, 2015: 7-8). Dengan demikian, manusia hendaknya seperti vektor, selain mempunyai besaran juga mempunyai arah atau tujuan. Sebagai upaya untuk memperoleh kebahagiaan, baik didunia maupun di akhirat. Janganlah menjadi seperti skalar yang hanya mempunyai besaran saja tanpa mempunyai arah atau tujuan.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

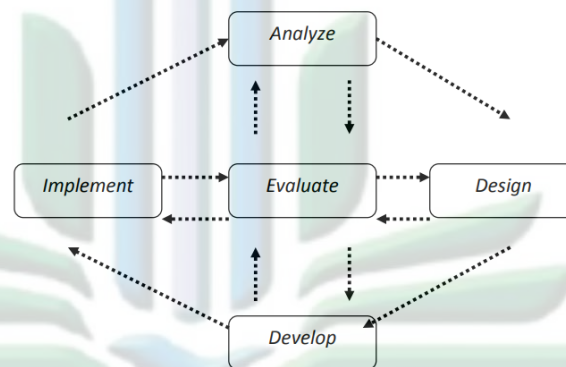
A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau R&D). Sugiyono (2019) dalam bukunya mengartikan metode penelitian dan pengembangan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Produk yang dihasilkan dapat berupa kebijakan, kurikulum, model pembelajaran, media pembelajaran, buku ajar, modul, sistem evaluasi, pengembangan tes, dan berbagai perangkat pembelajaran lainnya yang digunakan dalam proses pembelajaran (Sugiyono, 2019: 401-403). Namun dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor.

ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) merupakan model pengembangan yang digunakan peneliti pada penelitian ini. Alasan peneliti memilih model pengembangan ADDIE dalam mengembangkan produk karena model penelitian ADDIE dinilai lebih praktis, mudah dan sederhana jika dibandingkan dengan model penelitian yang lain. Selain itu, model ADDIE ini juga sering dipakai dalam beberapa penelitian dan pengembangan.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: *Analysis* (menganalisis), *Design* (merancang), *Development* (mengembangkan), *Implementation* (menerapkan), dan *Evaluation* (mengevaluasi).



Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Sumber: Angdala (2017) di download dari Wahyudi (2021)

1. *Analysis* (Menganalisis)

Menganalisis merupakan tahapan awal dalam model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini peneliti akan menganalisis permasalahan di sekolah yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan kebutuhan siswa. Selain itu, peneliti juga menganalisis kurikulum, materi dan nilai-nilai keislaman.

a. Analisis Karakteristik dan kebutuhan siswa.

Menganalisis karakteristik dan kebutuhan siswa bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang karakteristik siswa dan kebutuhan siswa ketika proses pembelajaran matematika.

Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara baik kepada guru Matematika maupun siswa kelas X SMA Negeri 3 Jember. Peneliti juga memberikan angket kebutuhan kepada siswa kebutuhan kelas X SMA Negeri 3 Jember.

b. Analisis Kurikulum

Menganalisis kurikulum berarti menentukan dan menganalisis kurikulum yang telah diterapkan di sekolah yang meliputi kompetensi apa saja yang harus dikuasai oleh Siswa. Karena media ini dibuat tidak lepas dari pengkajian Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan wawancara baik kepada Guru Matematika kelas X SMA Negeri 3 Jember.

c. Analisis Materi

Menganalisis materi yang dirasa sulit oleh siswa dan cocok jika diterapkan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android dan diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman. Kegiatan ini dilakukan dengan wawancara kepada Guru Matematika dan membagikan angket kebutuhan siswa kelas X SMA Negeri 3 Jember.

d. Analisis Nilai Keislaman

Menganalisis nilai keislaman yaitu memilih unsur-unsur keislaman yang dapat di analogikan atau dikaitkan dengan materi

vektor, mencari ayat al-Qur'an, hadis, ataupun lainnya dan memasukkannya pada media pembelajaran yang dikembangkan.

2. *Design* (Merancang)

Tahap desain dapat dikatakan sebagai tahap perancangan produk. Pada tahap ini, peneliti merancang media dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan dan menyiapkan gambar-gambar/animasi untuk medianya, materi vektor dari buku atau sumber lainnya.
- b. Menyusun dan Membuat Media Pembelajaran

Produk yang akan dihasilkan adalah berupa Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Andorid yang Terintegrasi dengan Nilai Keislaman pada Materi Vektor Kelas X SMA/MA. Adapun tahapan-tahapan dalam pembuatan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan Judul Media Pembelajaran (aplikasi android).
- 2) Merumuskan Tujuan Pembelajaran.
- 3) Penyusunan Desain Media Pembelajaran.
- 4) Membuat dan menyiapkan soal-soal pilihan ganda untuk kuis beserta kunci jawabannya dengan *software ispring suite*.
- 5) Mpublish media menjadi link html.
- 6) Mpublish link tersebut menjadi format .apk.
- 7) Aplikasi bisa diinstal dan digunakan pada smartphone android.

c. Menyusun Desain Instrumen Penilaian

Penyusunan instrument penelitian sangat penting dilakukan, karena sebagai alat ukur dalam menilai suatu produk itu layak atau tidak. Sebelum digunakan, tentunya instrument terlebih dahulu harus didiskusikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh validator instrumen. Setelah instrument dinyatakan layak, maka instrument tersebut dapat digunakan sebagai penilaian media pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti membuat instrumen dengan cara menduplikasi instrumen yang telah divalidasi oleh penelitian lain. Adapun instrumen yang dimaksud diantaranya yaitu instrumen penilaian validasi oleh para validator, angket respon siswa dan angket respon guru, dan lembar tes.

3. *Development* (Mengembangkan)

Ada dua jenis kegiatan yang peneliti lakukan pada tahap ini yaitu:

a. Validasi

Tahap validasi merupakan tahap dimana peneliti akan menvalidasi produk yang dikembangkan pada 3 validator atau ahli, diantaranya yaitu:

1) Validasi Materi

Validasi materi yaitu peneliti akan memilih satu validator atau ahli yang sesuai dengan bidang yang dibutuhkan yaitu ahli materi. Validator akan menguji

kelayakan materi vektor dan menyesuaikan pada kompetensi isi, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Validator materi dipilih dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Telah menyelesaikan studi S2 pendidikan matematika
 - b) Memahami dan ahli dalam pembelajaran matematika.
 - c) Pernah mengampu mata pelajaran vektor.
- 2) Validasi Nilai keislaman

Validasi nilai keislaman yaitu peneliti akan memilih satu validator atau ahli yang sesuai dengan bidang yang dibutuhkan yaitu ahli keislaman. Validator akan menguji kelayakan materi vektor yang diintegrasikan pada nilai-nilai keislaman. Validator nilai keislaman dipilih dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Telah menyelesaikan studi S2
- b) Ahli dalam bidang keislaman
- c) Pernah mengampu mata kuliah integrasi konsep matematika dengan nilai keislaman

3) Validasi Media

Validasi Media yaitu peneliti akan memilih satu validator atau ahli yang sesuai dengan bidang yang dibutuhkan yaitu ahli desain media. Validator akan menilai kelayakan dari LKPD yang dikembangkan dan disesuaikan

dengan kebutuhan peserta didik dan karakteristik peserta didik. Validator media dipilih dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Telah menyelesaikan studi S2
- b) Ahli dalam bidang desain media
- c) Pernah mengampu mata kuliah media pembelajaran matematika

b. Revisi

Tahap revisi yaitu tahap yang dilakukan oleh peneliti setelah produk telah selesai divalidasi oleh validator. Revisi dilakukan sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan oleh para validator/ahli.

4. **Implementation** (Menerapkan)

Tahap implementasi dapat dikatakan sebagai tahap uji coba produk yang telah divalidasi dan memenuhi kriteria valid oleh para ahli ada tahapan sebelumnya. Tahap uji coba ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dan kepraktisan produk yang dihasilkan.

5. **Evaluation** (Mengevaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai setiap langkah kegiatan dalam mengembangkan produk sudah sesuai atau belum. Apabila dalam suatu langkah belum sesuai atau ada saran perbaikan dari para ahli, maka produk direvisi terlebih dahulu sebelum di uji coba ke

tahap berikutnya. Setelah setiap langkahnya dinyatakan sesuai dan memenuhi kriteria, maka dinilai apakah produk tersebut layak digunakan atau tidak.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan tahapan yang dilakukan setelah produk jadi dan selesai divalidasi serta direvisi. Tahap ini dinilai penting, karena untuk mengetahui kualitas produk media pembelajaran yang di buat yang meliputi keefektifan dan kepraktisan.

1. Desain Uji Coba

Produk di uji cobakan kepada siswa setelah melewati proses validasi dan revisi dari ahli materi, ahli desain, dan ahli nilai keislamana/ahli agama. Produk terlebih dahulu di uji cobakan pada kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang yang dipilih secara acak. Jika ada revisi, produk direvisi terlebih dahulu sebelum diuji cobakan ke kelompok besar. Selanjutnya produk hasil revisi diuji cobakan pada kelompok besar yaitu siswa dalam suatu kelas.

Desain uji coba produk yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah *One Group pre-test and post-test design*. Desain penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu *pre-test, treatment and post-test*. *Pre-test* merupakan tes awal sebelum siswa diberikan *treatment*. Perlakuan (*treatment*) dilakukan dengan menerapkan pembelajaran pada suatu kelompok dengan menggunakan media pembelajaran matematika yang terintegrasi nilai keislaman. Sedangkan *Post-test* merupakan tes akhir

yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan *treatment*. Desain ini digunakan untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 122). Tes inilah nanti yang digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat keefektifan media yang dikembangkan. Berikut gambaran *One Group pre-test and post-test design*:



Gambar 3.2
gambaran *One Group pre-test and post-test design*

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang dipilih peneliti pada penelitian ini adalah 3 dosen matematika UIN KHAS Jember, Guru matematika, dan siswa kelas X SMA Negeri 3 Jember. Ketiga dosen dipilih sebagai ahli materi, ahli media, dan ahli agama untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Guru dipilih untuk mengetahui kepraktisan dan tanggapan mengenai media yang dikembangkan. Para siswa dipilih untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan serta tanggapan siswa terkait media pembelajaran yang di kembangkan.

3. Jenis Data

Pada penelitian ini, terdapat 2 jenis data yang nantinya akan dihasilkan, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data Kualitatif

Data kualitatif disajikan oleh peneliti secara deskriptif terkait media yang dikembangkan seperti: hasil wawancara guru, kritik dan saran perbaikan dari para validator ahli, dsb.

b. Data Kuantitatif

Adapun data kuantitatif didapatkan peneliti dari angket kevalidan produk berupa penilaian para validator, angket kepraktisan produk berupa penilaian respon guru dan repon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan media yang dikembangkan, dan hasil keefektifan produk berupa hasil tes belajar siswa setelah produk diuji cobakan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 3 instrumen dalam mengumpulkan data, diantaranya yaitu:

a. Observasi dan Wawancara (Lembar wawancara)

Peneliti melakukan observasi dan wawancara menanyakan kepada guru dan beberapa siswa mengenai pertanyaan-pertanyaan yang dibutuhkan oleh peneliti untuk memperoleh informasi. Peneliti melakukan wawancara pada guru matematika dan sebagian siswa kelas X SMA Negeri 3 Jember. Hasil wawancara digunakan peneliti

sebagai pelengkap dalam menyusun latar belakang, hasil analisis kebutuhan siswa, hasil analisis karakteristik siswa dan analisis materi.

b. Lembar validasi

Peneliti menggunakan lembar validasi untuk memperoleh data mengenai kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Terdapat 3 lembar validasi yaitu: validasi ahli materi, validasi ahli media, dan validasi ahli agama. Lembar validasi diberikan kepada para ahli sesuai bidangnya. Tujuan peneliti melakukan validasi adalah untuk mengetahui kevalidan media yang dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan materi, desain, dan nilai keislaman yang di sajikan dalam media yang dikembangkan. Lembar validasi berisi identitas validator, kolom beberapa pernyataan terkait penilaian produk yang dikembangkan, dan kolom komentar atau saran perbaikan produk. Kolom pernyataan disusun berdasarkan skala likert dengan 5 kategori jawaban yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup Baik (CB), Kurang Baik (KB), dan Tidak Baik (TB). Validator mengisi lembar validator dengan cukup memberikan centang pada kolom sesuai kategori.

c. Angket respon guru dan siswa

Angket respon guru dan siswa diberikan kepada guru untuk mengetahui nilai kepraktisan media yang dikembangkan. Angket tersebut juga digunakan untuk mengetahui respon dan tanggapan

guru dan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Angket guru dan siswa berisi identitas guru atau siswa dan kolom beberapa pernyataan terkait penilaian produk yang dikembangkan.. Kolom pernyataan disusun berdasarkan skala likert dengan 5 kategori jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup Setuju (CS), Kurang Setuju (KS), dan Tidak Setuju (TS). Guru atau siswa mengisi angket cukup dengan memberikan centang pada kolom sesuai kategori.

d. Tes tulis (Lembar Tes)

Tes tulis dilakukan setelah peneliti menguji prosuk pada siswa. Tujuan peneliti mengadakan tes tulis adalah untuk mengukur sejauh mana kephahaman siswa yang nantinya dijadikan sebagai penilaian terkait keefektifan kualitas produk yang dikembangkan.

e. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan bukti-bukti penelitian yang berupa foto-foto dalam proses penelitian.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang sangat penting dilakukan, karena untuk menentukan layak atau tidak digunakan produk yang dikembangkan yaitu berupa media pembelajaran berbasis android yang terintegrasi nilai keislmanan pada pateri vektor. Ada 2 macam

analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif.

Analisis data kualitatif dilakukan peneliti dengan mendeskripsikan hasil dari observasi dan wawancara dan hasil saran atau komentar dari lembar validasi, serta respon guru dan siswa dari lembar angket.

Sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan peneliti dengan menilai kelayakan pada produk yang didapat dari hasil validasi, hasil angket, dan hasil tes. Adapun penilaian kelayakan produk, didasarkan pada analisis 3 kriteria yaitu analisis kevalidan, analisis keefektifan, dan analisis kepraktisan.

a. Analisis kevalidan produk

Lembar validasi berisi beberapa pernyataan yang disusun berdasarkan skala likert dengan 5 kategori dan kriteria penilaian

Tabel 3.1
Skala Kriteria Penilaian kevalidan

Skor	Kriteria	Keterangan
5	SB	Sangat baik
4	B	Baik
3	CB	Cukup Baik
2	KB	Kurang Baik
1	TB	Tidak Baik

Hasil validasi setiap validator pada lembar validasi Produk dijumlahkan dan dihitung menggunakan rumus:

$$PV = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PV = Hasil persentase validasi

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Selanjutnya skor yang dihasilkan dari validasi tersebut dapat disesuaikan dengan kriteria kevalidan sebagai berikut.

Tabel 3.2
Kriteria Kevalidan Produk & Instrumen Tes

No	Skor	Kriteria Kevalidan
1	$80\% < PV \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$60\% < PV \leq 80\%$	Valid
2	$40\% < PV \leq 60\%$	Cukup Valid
3	$20\% < PV \leq 40\%$	Kurang valid
4	$0\% < PV \leq 20\%$	Tidak Valid

Sumber: Purwanto (Septiyani, 2017)

Berdasarkan analisis kevalidan tersebut, maka diperoleh tingkat kualitas kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan.

b. Analisis kepraktisan produk

Untuk menganalisis kepraktisan produk, peneliti menggunakan dua macam angket yaitu angket respon guru dan angket respon siswa. Angket respon guru disusun dengan menggunakan skala likert dengan 5 kategori, yaitu:

Tabel 3.3
Skala Kriteria Penilaian Angket Respon Guru

Skor	Kriteria	Keterangan
5	SS	Sangat Setuju
4	S	Setuju
3	CS	Cukup Setuju
2	KS	Kurang Setuju
1	TS	Tidak Setuju

Sedangkan angket respon siswa juga disusun dengan menggunakan skala likert dengan 4 kategori, yaitu:

Tabel 3.4
Skala Kriteria Penilaian Angket Respon Siswa

Skor	Kriteria	Keterangan
4	SS	Sangat Setuju
3	S	Setuju
2	KS	Kurang Setuju
1	TS	Tidak Setuju

Hasil angket guru dan siswa pada lembar angket, masing-masing dijumlahkan dan dihitung persentase rata-rata skor untuk setiap responden menggunakan rumus:

$$PP = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

PP = Hasil persentase angket kepraktisan

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Selanjutnya, mencari persentase rata-rata total skor dari semua responden menggunakan rumus:

$$PPR = \frac{\sum_{i=1}^n Pi}{m} \times 100\%$$

Keterangan:

PPR = Hasil persentase rata-rata angket kepraktisan dari seluruh responden

Pi = Jumlah skor setiap responden

m = Jumlah responden

Selanjutnya skor yang dihasilkan dari angket tersebut dapat disesuaikan dengan kriteria kepraktisan sebagai berikut.

Tabel 3.5
Kriteria Kepraktisan Produk

No	Skor	Kriteria Validitas/Kelayakan
1	$84\% < skor \leq 100\%$	Sangat Praktis
2	$68\% < skor \leq 84\%$	Praktis
2	$52\% < skor \leq 68\%$	Cukup Praktis
3	$36\% < skor \leq 52\%$	Kurang Praktis
4	$20\% < skor \leq 36\%$	Tidak Praktis

Sumber: (Kusuma, 2018 :67)

Berdasarkan analisis kepraktisan tersebut, maka diperoleh tingkat kualitas kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan.

c. Analisis keefektifan produk

Peneliti menilai keefektifan produk dengan cara menganalisis hasil tes belajar siswa setelah menggunakan media yang dikembangkan. Pada mata pelajaran matematika, telah ditentukan oleh sekolah bahwasanya nilai maksimumnya adalah 100 dan nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) adalah 70. Media dikatakan efektif jika kebanyakan dari subjek tuntas dalam artian mendapatkan nilai di atas KKM. Berikut langkah-langkah yang digunakan peneliti untuk menganalisis keefektifan produk (Hamzah, 2019):

- 1) Mengoreksi dan memberi skor pada setiap butir jawaban yang diperoleh siswa.

- 2) Menjumlahkan dan menghitung total skor masing-masing siswa.
- 3) Mengkategorikan hasil tes belajar siswa berdasarkan nilai KKM. Jika nilai ≥ 76 dapat dikatakan tuntas, dan jika nilai siswa < 76 maka siswa dikatakan tidak tuntas.
- 4) Menghitung persentase rata-rata ketuntasan tes siswa secara klasikal dengan menggunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Hasil persentase ketuntasan tes siswa secara klasikal

L = Jumlah siswa yang tuntas

n = Banyaknya siswa

- 5) Setelah persentase didapatkan, yang terakhir adalah mengkategorikan hasil persentase ketuntasan tes siswa dengan interval kriteria Keefektifan sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria keefektifan

No	Skor	Kriteria Keefektifan
1	$P > 80 \%$	Sangat Efektif
2	$60\% < P \leq 80\%$	Efektif
3	$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Efektif
4	$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Efektif
5	$P \leq 20\%$	Tidak Efektif

Sumber: Yuliana (Demon, 2021: 42)

Berdasarkan analisis keefektifan tersebut, maka dapat dikatakan media pembelajaran efektif, jika hasil ketuntasan tes siswa memenuhi kriteria cukup efektif, efektif atau sangat efektif.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini telah mengembangkan dan menghasilkan suatu produk media pembelajaran matematika berupa aplikasi android yang terintegrasi dengan nilai keislaman. Media ini diharapkan dapat mempermudah pemahaman siswa dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi vektor, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang tersusun atas 5 tahapan penelitian, yaitu *Analysis* (menganalisis), *Design* (merancang), *Development* (mengembangkan), *Implementation* (menerapkan), dan *Evaluation* (mengevaluasi). Berikut ini merupakan penjabaran dan hasil penelitian dari setiap tahapan model ADDIE:

1. Hasil Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap *analysis* merupakan tahapan pertama pada model ADDIE yang memiliki tujuan untuk menganalisis masalah yang terjadi pada proses pembelajaran di kelas. Pada tahap ini, ada beberapa hal penting yang perlu di analisis yaitu analisis kebutuhan siswa, analisis kurikulum, analisis materi pembelajaran, dan analisis keislaman. Berikut ini merupakan hasil analisisnya:

a. Analisis Kebutuhan Siswa

Peneliti menganalisis kebutuhan siswa dengan cara melakukan observasi dan wawancara baik kepada guru matematika maupun kepada siswa SMAN 3 Jember, serta menyebarkan angket kepada sebagian siswa kelas X.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan guru matematika dan siswa SMA Negeri 3 Jember yaitu Bapak Muhammad Alfian Alfarisi, M.Pd., Gr. dan Bu Aulia Nandarema Hayyu S.Pd., M.Pd. didapatkan bahwa dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 3 Jember, guru lebih sering menggunakan bahan ajar buku matematika. Hal ini menjadikan pembelajaran matematika terkesan cenderung monoton dan membosankan, sehingga minat belajar siswa pada pelajaran matematika sangat kurang, bahkan dalam satu kelas bisa dihitung dengan jari. Tentunya, kurangnya minat belajar matematika siswa, akan berdampak pada pemahaman dan hasil belajar siswa.

Sebenarnya pernah sesekali, guru menggunakan media pembelajaran berupa video, ppt ataupun yang lainnya yang dapat diakses dengan menggunakan android. Jadi ketika kondisi kelas jenuh dan membosankan, males, tidak ada yang merespon, dan bahkan sampai ditinggal tidur, guru memperbolehkan siswa mengakses hp untuk melihat materi di youtube, di catat, dan dipahami, setelah itu guru baru menjelaskan. Tentu saja terdapat perbedaan respon siswa

antara pembelajaran yang hanya menggunakan buku saja dengan yang menggunakan media pembelajaran.

Kebanyakan siswa lebih senang, asik, dan tertarik jika menggunakan media daripada hanya menggunakan buku saja. Khususnya pada mata pelajaran eksak, jika siswa disuruh baca saja susah, apalagi disuruh memahaminya, pasti mereka akan kesulitan. Selain itu, siswa juga lebih suka praktek dan tertarik pada hal yang baru daripada hanya mendengarkan materi saja. Jadi, menurut guru sebenarnya media pembelajaran khususnya yang berbasis aplikasi sangat dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran.

Hasil observasi dan wawancara tersebut diperkuat dengan hasil angket kebutuhan siswa berupa gogle form yang telah disebarakan ke 42 siswa, didapatkan bahwasanya sebanyak 31 siswa

atau 73,8% memandang bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, yang artinya bahwa mindset siswa terhadap matematika itu sulit masih cukup tinggi di sekolah ini. Salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa pada semester genap adalah materi vektor dengan persentase sebanyak 64,3% atau sebanyak 27 siswa. Hasil angket siswa juga menunjukkan bahwa 83,3% siswa merasa butuh, senang dan setuju jika dikembangkan suatu media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti dapat menyimpulkan bahwa perlu adanya suatu media yang dapat membantu pemahaman siswa pada materi vektor ini. Maka dari itu, peneliti berinisiatif untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman.

b. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru matematika, didapatkan bahwa kurikulum yang diterapkan di SMA Negeri 3 Jember adalah kurikulum Merdeka untuk kelas X dan kurikulum 2013 untuk kelas XI dan XII. Setelah mengetahui kurikulumnya, peneliti melanjutkan dengan menganalisis tujuan pembelajaran matematika kelas X sebagai bahan untuk membuat

media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut ini merupakan tujuan pembelajaran matematika kelas X pada materi vektor.

- A. 12 Menjelaskan pengertian vektor, notasi vektor, dan panjang vektor.
- A. 13 Menyatakan vektor dalam berbagai representasi.
- A. 14 Menyatakan vektor dalam komponen komponen sistem koordinat
- A. 15 Melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan skalar) secara geometris.

A.16 Menggunakan operasi vektor untuk menyelesaikan permasalahan.

c. Analisis Materi Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti memilih materi vektor sebagai materi yang disajikan dalam media yang dikembangkan. Alasannya karena sesuai hasil wawancara dengan guru matematika dan siswa kelas X didapatkan bahwa materi vektor ini merupakan materi yang sebenarnya cukup mudah, namun dirasa sulit oleh kebanyakan siswa. Mereka sering merasa kebingungan dan kesulitan dalam materi ini khususnya dalam membedakan rumus-rumus mana yang tepat untuk mengerjakan soal-soal yang disediakan. Padahal sebenarnya konsep vektor sendiri dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari, yang artinya vektor ini penting, harus dikuasai, dan dipahami oleh siswa. Selain itu, materi vektor ini juga merupakan salah satu materi yang dapat diintegrasikan dengan keislaman.

Berdasarkan keadaan di lapangan tersebut, maka peneliti memiliki inisiatif untuk mengembangkan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis aplikasi android yang diintegrasikan dengan konsep keislaman dan materi sesuai adalah materi vektor.

d. Analisis Konsep Keislaman

Pada tahap ini, peneliti memilih unsur-unsur keislaman yang dapat diintegrasikan dengan konsep matematika yaitu pada materi vektor. Berdasarkan hasil pencarian ke berbagai sumber,

didapatkan ada beberapa unsur keislaman yang dapat diintegrasikan dengan konsep matematika. Peneliti memilih 2 pengintegrasian, yang tentunya unsur yang dipilih tersebut disesuaikan dengan sub bab yang akan dibahas khususnya pada sub bab pertama mengenai konsep vektor secara umum.

Pertama adalah dengan menganalogikan konsep vektor yaitu 3 karakteristik penting vektor (titik pangkal, besar vektor, dan arah vektor) dengan 3 hal penting yang harus diperhatikan dalam melakukan sesuatu (niat, usaha/kesungguhan, dan tujuan).

Kedua, dengan menganalogikan konsep vektor dengan konsep awal penciptaan dan akhir hidup manusia, seerta konsep *hablum-minallah* dan *hablum-minannas*.

2. Hasil Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap desain, peneliti merancang, menyusun dan membuat desain media pembelajaran matematika dan instrumen penilaian. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan peneliti pada tahap desain:

- a. Mengumpulkan dan menyiapkan bahan-bahan dalam pembuatan media, seperti: gambar/animasi, sumber-sumber referensi, dll.

Sumber-sumber referensi yang dimaksud seperti buku-buku, jurnal, artikel, web, youtube, atau sumber yang lainnya yang dapat dijadikan sumber rujukan karena memiliki keterkaitan dengan materi yang terdapat dalam media yang dikembangkan. Selain itu,

peneliti juga mengumpulkan gambar-gambar yang dapat dijadikan bahan dalam pembuatan media yang dikembangkan. Berikut ini merupakan sumber-sumber referensi yang didapatkan dan dipilih oleh peneliti:

- 1) Susanto, Dicky., Kurniawan, Theja. Dkk. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Riset, dan Kebudayaan, 2021.
- 2) Jumini, Sri., Wahyudi. “Konsep Vektor Dan Nilai-nilai Pendidikan Spiritual Di Dalamnya (Telaah Buku: “Analisis Vektor” Kajian Teori Pendekatan Al-qur’an Karya Ari Kusumastuti).” *Jurnal PPKM I* (2015): 1-10.
- 3) UIN SUSKA. 2017. Tokoh Ilmuwan Matematika Dalam Peradaban Islam. <https://math.uin-suska.ac.id/tokoh-ilmuwan-matematika-dalam-peradaban-islam/>
- 4) Ramadhan, Danny. 2022. Analogi Vektor (Fisika) dalam Perspektif Islam. <http://alfattah.sch.id/analogi-vektor-fisika-dalam-perspektif-islam/>
- 5) Annizar, Anas. “Integrasi Matematika dalam Nilai Islam (MathIslami).” 2020. <https://youtu.be/6WsmXZfoRi4>.
- 6) Para, Penerus Nabi. “Imam Amudi, Ahli Matematika yang Masuk Surga.” 2021. <https://youtu.be/ovcdiQhSnrs> .

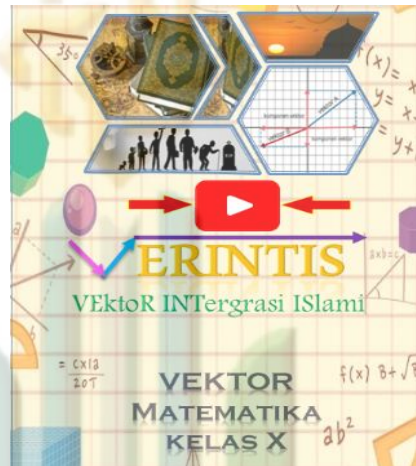
- 7) Malik21, Kang. “KONSEP VEKTOR DALAM PERSPEKTIF ISLAM_Matematika Kelas X. 2023.” <https://youtu.be/CXGk9b5gPKg> .
- 8) Aqib, Husnul. “KONSEP VEKTOR || Definisi Vektor, Vektor R2 dan Vektor R3|| Matematika Peminatan Kelas X MIPA.” 2021. <https://youtu.be/Im10fMICp50> .
- 9) Aqib, Husnul. “VEKTOR POSISI, KESAMAAN VEKTOR || Soal, Pembahasan, Latihan Soal || Matematika Peminatan Kelas X MIPA.” 2021. <https://youtu.be/J1HEZ0WgkQ>
- 10) Aqib, Husnul. “OPERASI VEKTOR | Penjumlahan, Pengurangan, dan Perkalian Vektor | Matematika Peminatan Kelas X MIPA.” 2021. <https://youtu.be/dZjc2l8zmPo> .
- 11) Aqib, Husnul. “Panjang Vektor Matematika Kelas 10 | Materi, Soal, dan Pembahasan.” 2021. <https://youtu.be/FI3gv5A3zI8>
- 12) Aqib, Husnul. “Vektor Satuan Matematika Kelas 10 | Materi, Soal, dan Pembahasan.” 2021.. <https://youtu.be/NvIsHnHVz0w>
- b. Penyusunan dan Pembuatan Media Pembelajaran

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan dalam menyusun dan membuat media yang dikembangkan:

- 1) Menentukan Judul Media Pembelajaran (aplikasi android)

Berdasarkan hasil analisis kurikulum dan materi, didapatkan bahwa judul yang sesuai adalah VERINTIS yang merupakan

singkatan dari Vektor Integrasi Islami, materi vektor matematika kelas X SMA/MA.



Gambar 4.1
Judul LKPD

2) Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, peneliti mendapatkan bahwa tujuan pembelajaran pada materi vektor adalah sebagai berikut.

Tabel 4.1
Tujuan Pembelajaran

TUJUAN PEMBELAJARAN	
A.12	Menjelaskan pengertian vektor, notasi vektor, dan panjang vektor.
A.13	Menyatakan vektor dalam berbagai representasi.
A.14	Menyatakan vektor dalam komponen komponen sistem koordinat
A.15	Melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan skalar) secara geometris.
A.16	Menggunakan operasi vektor untuk menyelesaikan permasalahan.

3) Penyusunan Desain Media Pembelajaran


Pada langkah ini, peneliti melakukan perancangan desain media yang dikembangkan dengan menggunakan bantuan *Power Point* dan *Ispring Suite*. Gambaran desain produk media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi Vektor kelas X SMA Negeri 3 Jember didalamnya terdapat cover, doa sebelum belajar, kata pengantar, dan menu utama yang terdiri dari petunjuk penggunaan, Tujuan Pembelajaran, materi, quiz, daftar pustaka dan Profil serta mengenal matematikawan muslim. Berikut ini merupakan hasil desain produk media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi dengan nilai nilai keislaman menggunakan *Ispring Suite* dapat dilihat




pada tabel 4.2 berikut:


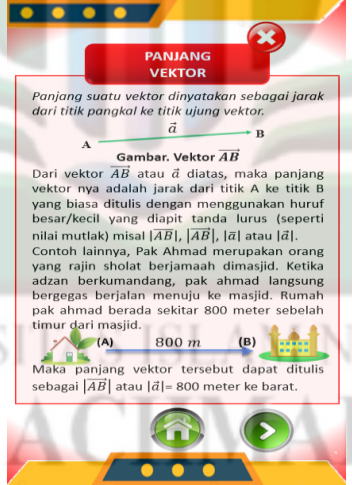
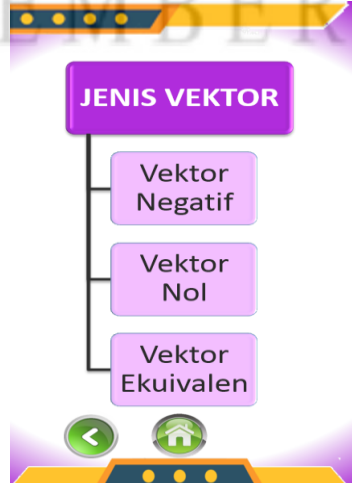
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER




Tabel 4.2
Desain Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi android




Nama Halaman	Tampilan Halaman	Keterangan
Cover		<p>Halaman yang pertama merupakan halaman cover. Pada halaman ini terdapat judul media pembelajaran, gambar-gambar yang berhubungan dengan materi vektor dan konsep-konsep islami seperti gambar al-qur'an, gambar masjid, dan tahapan kehidupan manusia, serta ada sebuah tombol merah seperti logo youtube ditengah untuk memulai pembelajaran menggunakan media ini.</p>
Doa Sebelum Belajar		<p>Halaman kedua merupakan halaman doa sebelum belajar. Pada halaman ini berisi pembacaan doa-doa sebelum belajar yang dimulai dari bacaan basmallah, sholawat, lalu doa sebelum belajar. Tujuan adanya halaman ini adalah agar proses belajar dapat berjalan lancar, siswa-siswi diberi kephahaman pada materi vektor, dan ilmu yang didapatkan barokah dan manfaat.</p>
Kata Pengantar		<p>Pada halaman kata pengantar berisi sambutan awal penyusun mengenai media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang diintegrasikan dengan nilai keislaman pada materi vektor.</p>

Nama Halaman	Tampilan Halaman	Keterangan
Menu Utama		<p>Pada halaman menu utama berisi menu tujuan pembelajaran, menu petunjuk penggunaan, menu materi, menu quiz, menu referensi, menu profil, dan menu mengenal tokoh matematikawan muslim.</p>
Menenal Tokoh Matematikawan Muslim		<p>Pada halaman menu mengenal tokoh matematikawan muslim, terdapat 3 tokoh matematikawan muslim yang sangat berpengaruh di zamannya diantaranya yaitu: Al-Khawarizmi (Bapak aljabar), Al-Battani (Bapak trigonometri), dan Imam Amudi (Matematikawan Muslim yang bisa masuk surga karena matematika)</p>
Petunjuk Umum Penggunaan		<p>Pada menu petunjuk penggunaan terdapat langkah-langkah dalam mengoperasikan atau menggunakan media aplikasi android ini.</p>

Nama Halaman	Tampilan Halaman	Keterangan																
Petunjuk Tombol Penggunaan	 <table border="1" data-bbox="710 504 1011 801"> <thead> <tr> <th>TOMBOL</th> <th>KETERANGAN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>MULAI</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MENGENAL TOKOH MATEMATIKAWAN MUSLIM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MENU UTAMA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BACK/SEBELUMNYA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NEXT/SELANJUTNYA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>KELUAR</td> </tr> </tbody> </table>	TOMBOL	KETERANGAN		MULAI		MENGENAL TOKOH MATEMATIKAWAN MUSLIM		MENU UTAMA		BACK/SEBELUMNYA		NEXT/SELANJUTNYA		KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA		KELUAR	<p>Pada menu petunjuk penggunaan, selain langkah-langkah penggunaan, di halaman lain, juga terdapat petunjuk setiap tombol yang ada pada media aplikasi android ini.</p>
TOMBOL	KETERANGAN																	
	MULAI																	
	MENGENAL TOKOH MATEMATIKAWAN MUSLIM																	
	MENU UTAMA																	
	BACK/SEBELUMNYA																	
	NEXT/SELANJUTNYA																	
	KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA																	
	KELUAR																	
Tujuan Pembelajaran	 <ul style="list-style-type: none"> A. 12 Menjelaskan pengertian vektor, notasi vektor, dan panjang vektor A. 13 Menyatakan vektor dalam berbagai representasi A. 14 Menyatakan vektor dalam komponen komponen sistem koordinat A. 15 Melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan skalar) secara geometris A. 16 Menggunakan operasi vektor untuk menyelesaikan masalah 	<p>Pada menu tujuan pembelajaran, berisi tujuan yang hendak dicapai siswa dalam pembelajaran matematika pada materi vektor.</p>																
Menu Materi Vektor		<p>Pada menu materi vektor terdapat 4 sub bahasan yaitu Vektor dan skalar, jenis-jenis vektor, sistem koordinat vektor, dan operasi vektor. Selain itu pada menu materi ini juga ada menu video pembelajaran dan integrasi konsep vektor dan nilai islami. Untuk mendalami materi secara lebih lanjut, peserta didik silahkan klik setiap sub menu yang tersedia.</p>																

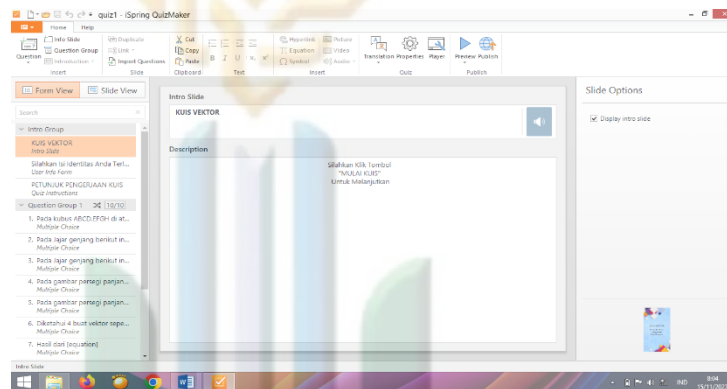
Nama Halaman	Tampilan Halaman	Keterangan
Menu Sub Bab Materi Vektor dan Skalar		<p>Pada menu materi vektor dan skalar terdapat 3 konsep bahasan yaitu pengertian vektor dan skalar, notasi vektor, dan panjang vektor. Untuk mendalami materi secara lebih lanjut, peserta didik silahkan klik setiap sub bahasan yang tersedia.</p>
Materi Panjang Vektor		<p>Pada halaman materi, terdapat penjelasan materi yang disertai dengan gambar dan contoh yang relevan dengan materi yang disajikan, sebagaimana pada gambar tersebut adalah materi panjang vektor yang didalamnya terdapat penjelasan, gambar, dan contoh mengenai panjang vektor.</p>
Menu Sub Bab Materi Jenis Vektor		<p>Pada menu materi Jenis vektor terdapat 3 bahasan yaitu vektor negatif, vektor nol, dan vektor ekuivalen. Untuk mendalami materi secara lebih lanjut, peserta didik silahkan klik setiap sub bahasan yang tersedia.</p>

Nama Halaman	Tampilan Halaman	Keterangan
Menu Sub Bab Materi Sistem Koordinat Vektor		<p>Pada menu materi sistem koordinat vektor, terdapat 5 bahasan yaitu vektor berdimensi 2, vektor berdimensi 3, vektor kolom dan garis, vektor satuan, dan vektor posisi. Untuk mendalami materi secara lebih lanjut, peserta didik silahkan klik setiap sub bahasan yang tersedia.</p>
Menu Sub Bab Materi Operasi Vektor		<p>Pada menu materi operasi vektor terdapat 3 bahasan yaitu penjumlahan vektor, pengurangan vektor, dan perkalian vektor dengan skalar. Pada bahasan penjumlahan vektor terdapat 4 3 metode penjumlahan vektor yaitu metode segitiga, metode jajargenjang, dan metode poligon. Selain itu juga disediakan contoh soal dan pembahasannya. Untuk mendalami materi secara lebih lanjut, peserta didik silahkan klik setiap sub bahasan yang tersedia.</p>
Menu Video Pembelajaran Materi Vektor		<p>Pada menu video pembelajaran terdapat video video pembelajaran yang membahas mengenai materi vektor seperti konsep vektor, panjang vektor, jenis vektor, operasi vektor, dan integrasi konsep vektor dan konsep islam. Untuk melihat video secara lebih lanjut, peserta didik silahkan hidupkan koneksi internet dan klik link yang berwarna biru di setiap video yang tersedia.</p>

Nama Halaman	Tampilan Halaman	Keterangan
Menu Integrasi Vektor dalam Konsep Islam		<p>Pada menu materi integrasi vektor dalam konsep Islam terdapat 2 bahasan konsep pengintegrasian yaitu pengintegrasian konsep vektor dengan konsep manusia dalam melakukan sesuatu dan pengintegrasian konsep vektor dengan konsep tahapan kehidupan manusia selama di dunia. Untuk mendalami materi secara lebih lanjut, peserta didik silahkan klik setiap sub bahasan yang tersedia.</p>
Menu Kuis		<p>Pada menu kuis, terdapat halaman awal kuis, pengisian identitas siswa, petunjuk kuis, 10 butir soal pilihan ganda mengenai materi vektor yang bisa dijadikan evaluasi siswa, dan hasil akhir yang diperoleh siswa. Untuk memulai kuis, peserta didik silahkan klik tombol "MULAI KUIS".</p>
Menu Referensi		<p>Pada menu referensi berisi berbagai sumber rujukan/referensi yang diambil pengembang dari buku siswa, artikel/jurnal, web, dan video youtube.</p>

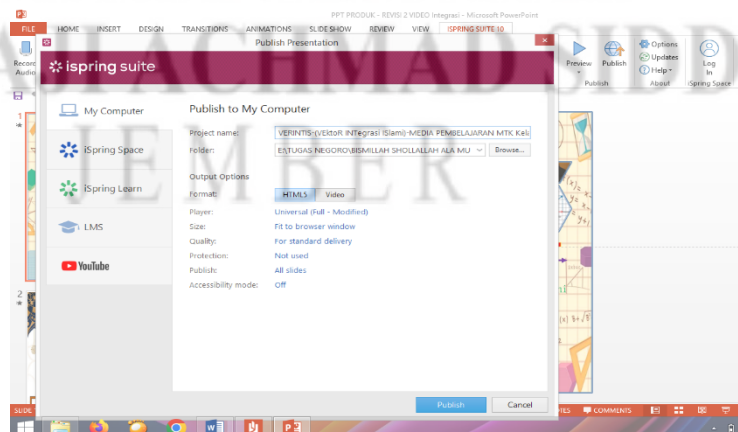
Nama Halaman	Tampilan Halaman	Keterangan
Menu Profil Penyusun		<p>Pada menu profil, terdapat profil penyusun yang meliputi nama penyusun, nim penyusun, program studi penyusun, fakultas penyusun, universitas penyusun, dan sosial media penyusun.</p>
Menu Profil Produk		<p>Pada menu profil juga terdapat profil produk yang berisi nama penyusun, dosen pembimbing penyusun, validator media yang meliputi validator ahli materi, validator ahli media dan validator ahli keislaman.</p>
Menu Doa Penutup		<p>Pada menu terakhir adalah menu doa penutup yang berisikan doa setelah belajar atau doa <i>kafaratul majlis</i>.</p>

- 4) Tahapan selanjutnya adalah membuat dan menyiapkan soal-soal pilihan ganda untuk kuis beserta kunci jawabannya menggunakan *software ispring suite*.



Gambar 4.2
Pembuatan kuis menggunakan *Software Ispring Suite*

- 5) Selanjutnya, setelah desain media selesai, dan soal-soal kuis juga sudah terisi, maka publish media menjadi link html dengan cara meng "klik" menu publish pada *software ispring suite* untuk menghasilkan link html media aplikasi android.



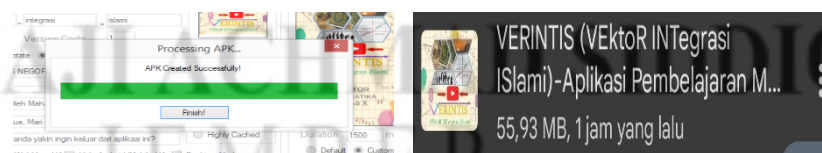
Gambar 4.3
Publish media untuk menghasilkan link html

- 6) Kemudian, setelah link html muncul, maka Publish link tersebut menjadi format .apk. dengan menggunakan bantuan Web2apk builder.



Gambar 4.4
Publish link html menjadi format apk. Menggunakan Web2apk builder

- 7) Setelah Publish link html menjadi format apk selesai, maka file aplikasi secara otomatis sudah tersimpan, dan aplikasi siap digunakan atau diinstal pada smartphone android.



Gambar 4.5
Proses publish link html menjadi format apk. selesai

c. Penyusunan Desain Instrumen Penilaian

Penyusunan desain instrument penelitian sangat penting dilakukan, karena instrumen dijadikan sebagai alat ukur dalam menilai media yang sedang dikembangkan, baik dari tingkat kevalidannya, kepraktisannya, maupun keefektifannya. Instrument penilaian terlebih dahulu harus divalidasi oleh validator. Setelah

instrument dinyatakan layak, maka instrument tersebut dapat digunakan sebagai penilaian media pembelajaran.

1) Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi ahli ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengukur tingkat kevalidan media yang dikembangkan. Terdapat 3 macam lembar validasi ahli yaitu: lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan lembar validasi ahli integrasi islam.

a) Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi berisi 3 aspek penilaian. Berikut ini merupakan rincian aspek yang dinilai dan jumlah pernyataan yang terdapat pada lembar validasi ahli materi terhadap media aplikasi android yang dikembangkan.

Tabel 4.3
Aspek yang dinilai dan Jumlah Butir Pernyataan
Validasi Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Jumlah Pernyataan
Kelayakan isi	10
Kelayakan penyajian	5
Kelayakan keterlaksanaan	3
Jumlah	18

b) Ahli Media

Lembar validasi ahli media memiliki 3 aspek penilaian. Berikut ini merupakan rincian aspek yang dinilai dan jumlah pernyataan yang terdapat pada lembar validasi ahli media terhadap media aplikasi android yang dikembangkan.

Tabel 4.4
Aspek yang dinilai dan Jumlah Butir Pernyataan
Validasi Ahli Media

Aspek yang dinilai	Jumlah Pernyataan
Tampilan	6
Kejelasan penyajian	4
Interaksi pembelajaran	3
Jumlah	13

c) Ahli Integrasi Islam

Lembar validasi ahli integrasi islam terdapat 2 aspek penilaian. Berikut ini merupakan rincian aspek yang dinilai dan jumlah pernyataan yang terdapat pada lembar validasi ahli intagrasi islam terhadap media aplikasi android yang dikembangkan.

Tabel 4.5
Aspek yang dinilai dan Jumlah Butir Pernyataan
Validasi Ahli Integrasi Islam

Aspek yang dinilai	Jumlah Pernyataan
Kesesuaian unsur keislaman dengan materi	4
Penyajian unsur keislaman	6
Jumlah	10

2) Lembar *Pretest & Posttest*

Pretest dan *posttest* ini digunakan untuk mengevaluasi dan mengetahui perbedaan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah diterapkan media aplikasi android. Tentunya soal *Pretest* dan *Posttest* ini disusun berdasarkan dengan materi yang terdapat dalam media pembelajaran yaitu materi vektor. Adapun kisi-kisi soal, lembar soal dan jawaban *pretest* dan *posttest* terlampirkan di halaman lampiran.

3) Lembar Validasi Instrumen tes

Lembar validasi instrumen tes disusun untuk mengetahui kevalidan instrumen tes soal-soal yang akan diujikan kepada siswa. Instrumen tes bisa diujikan kepada siswa, jika penilaian instrumen tes sudah dikatakan valid. Namun jika belum valid, maka peneliti harus merevisi instrumen tes tersebut hingga valid.

4) Lembar Angket Respon Guru

Lembar angket respon guru dibuat berdasarkan kebutuhan peneliti untuk menilai produk baik dari segi kemenarikan, tampilan, ataupun penyajian materi dalam media aplikasi android yang dikembangkan. Berikut ini merupakan rincian aspek yang dinilai dan jumlah pernyataan yang terdapat pada lembar angket respon guru yang nantinya akan diisi oleh guru matematika kelas X di SMA Negeri 3 Jember.

Tabel 4.6
Aspek yang dinilai dan Jumlah Butir Pernyataan
Angket Respon Guru

Aspek yang dinilai	Jumlah Pernyataan
Kualitas Isi dan Tujuan	5
Kualitas Teknik	8
Kualitas instruksional	4
Jumlah	17

5) Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa juga dibuat berdasarkan kebutuhan peneliti untuk menilai produk baik dari segi kemenarikan, tampilan, ataupun penyajian materi pada media aplikasi android yang dikembangkan. Berikut ini merupakan

rincian aspek yang dinilai dan jumlah pernyataan yang terdapat pada lembar angket respon siswa yang nantinya akan diisi oleh sebagian siswa kelas X di SMA Negeri 3 Jember.

Tabel 4.7
Aspek yang dinilai dan Jumlah Butir Pernyataan
Angket Respon Siswa

Aspek yang dinilai	Jumlah Pernyataan
Tampilan	4
Penyajian materi	5
Manfaat	8
Jumlah	17

3. Hasil Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini, peneliti melakukan validasi produk kepada validator ahli yang tujuannya adalah untuk mengukur kevalidan media yang telah dibuat peneliti. Tentunya dalam proses validasi, ada masukan dari validator baik berupa saran maupun komentar. Maka dari itu, media aplikasi ini perlu direvisi berdasarkan hasil masukan validator ahli yang berupa saran dan komentar. Berikut ini merupakan para validator yang telah bersedia untuk memvalidasi produk media aplikasi android ini beserta hasil validasinya:

Tabel 4.8
Validator Uji Kevalidan Instrumen dan Media Aplikasi Android

Nama Validator	Bidang	Jabatan
Afifah Nur Aini, M.Pd	Instrumen	Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember
Athar Zaif Zairozie, M.Pd	Ahli Materi	Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember
Dr. Hj. Umi Farihah, M.M., M.Pd	Ahli Media	Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember
Mohammad Kholil, M.Pd	Ahli Integrasi Islam	Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember

a. Hasil Validasi Instrumen

Sebagaimana validasi instrumen tes yang telah dilakukan peneliti kepada validator instrumen tes yaitu dosen Afifah Nur Aini, M.Pd pada tanggal 29 Mei 2023 didapatkan hasil pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9
Hasil Validasi Instrumen Soal Tes

No	Butir Penilaian	No. Butir Soal Tes				
		1	2	3	4	5
A.	Aspek Materi					
1.	Kesesuaian instrumen tes dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4	4
2.	Kesesuaian instrumen tes dengan capaian pembelajaran	4	4	4	4	4
3.	Kesesuaian instrumen tes dengan batasan materi vektor	5	5	5	5	5
4.	Kesesuaian instrumen tes dengan jenjang sekolah atau tingkat kelas yang dituju	4	4	4	4	4
5.	Kesesuaian instrumen tes dengan tingkat kognitif	3	3	3	3	3
B.	Aspek Konstruksi					
6.	Petunjuk pengerjaan pada instrumen tes jelas	5	5	5	5	5
7.	Instrumen tes menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas	5	5	5	5	5
8.	Struktur kalimat yang digunakan pada instrumen tes tidak berbelit-belit, sehingga mudah untuk dipahami	4	4	4	4	4
9.	Setiap butir soal pada instrumen tes tidak berkaitan	4	4	4	4	4
10.	Gambar pada instrumen tes jelas dan berfungsi	5	5	5	5	5
C.	Aspek Bahasa					
11.	Bahasa yang digunakan pada instrumen tes sudah baik dan benar sesuai kaidah Bahasa Indonesia	4	4	4	4	4

12.	Bahasa yang digunakan pada instrumen tes sederhana sesuai tingkat perkembangan peserta didik	4	4	4	4	4
13.	Kalimat pada instrumen tes tidak menimbulkan makna ganda	4	4	4	4	4
Jumlah		55	55	55	55	55
Skor maksimal		65	65	65	65	65
Hasil Persentase		84,6 %				
Kategori		Sangat Valid				

Berdasarkan hasil validasi instrumen tes tersebut, diperoleh nilai kevalidan sebesar 84,6 % dengan kategori sangat valid, yang artinya instrumen tes ini sudah dapat digunakan untuk menguji keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

b. Hasil Validasi Ahli

1) Hasil Validasi Ahli Materi

Uji validasi ahli materi terhadap media pembelajaran aplikasi android ini dilakukan oleh dosen Athar Zaif Zairozie, M.Pd pada tanggal 7 Juni 2023 dengan memberikan penilaian, komentar, kritik, dan saran terkait materi yang disajikan pada media. Berikut ini merupakan hasil validasi oleh ahli materi:

Tabel 4.10
Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor
A.	Aspek Kelayakan Isi	
1.	Kesesuaian materi pada media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	5
2.	Kesesuaian antara kedalaman materi dengan kebutuhan materi ajar	5
3.	Kesesuaian antara kelengkapan materi dengan capaian pembelajaran	5
4.	Penyajian konsep materi dalam media pembelajaran tepat	5

5.	Penyajian materi tidak menimbulkan banyak tafsir	5
6.	Kesesuaian gambar/ilustrasi yang disajikan dengan isi pesan yang disampaikan	4
7.	Terdapat gambar/video pendukung pada media pembelajaran yang sesuai dengan materi	5
8.	Terdapat gambar/video pendukung pada media pembelajaran yang mudah di pahami	5
9.	Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	5
10.	Penggunaan bahasa tepat	4
B.	Aspek Kelayakan penyajian	
11.	Media pembelajaran berbasis aplikasi android menyajikan materi secara runtut dan sistematis	5
12.	Terdapat pengantar materi pada media pembelajaran	5
13.	Terdapat petunjuk penggunaan media pembelajaran	5
14.	Terdapat daftar pustaka sebagai sumber rujukan	5
15.	Media pembelajaran berbasis aplikasi android menyajikan materi secara jelas dan teratur antar bab/alenia	4
C.	Aspek Keterlaksanaan	
16.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan minat belajar siswa	5
17.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	5
18.	Media pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan	5
Jumlah Skor		87
Skor Maksimal		90

$$\text{Validasi ahli: } PV = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{87}{90} \times 100\%$$

$$= 0,96 \times 100\%$$

$$= 96,6 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan rumus validasi tersebut, didapatkan nilai persentase validasi ahli materi sebesar 96,6 %.

Dengan demikian media pembelajaran aplikasi android ini dapat dikatakan memiliki kategori sangat valid. Validator ahli materi juga menyimpulkan bahwa media pembelajaran aplikasi android ini tidak ada saran perbaikan, jadi layak digunakan tanpa revisi.

2) Hasil Validasi Ahli Media

Uji validasi ahli media terhadap media pembelajaran aplikasi android ini dilakukan oleh dosen Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd pada tanggal 6 Juni 2023 dengan memberikan penilaian, komentar, kritik, dan saran terkait desain pada media yang dikembangkan. Berikut ini merupakan hasil validasi oleh ahli materi:


Tabel 4.11
Hasil Uji Validasi Ahli Media

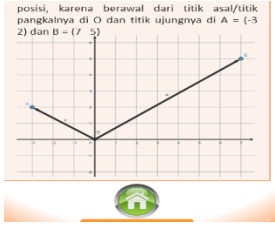


No	Pernyataan	Skor
1.	Kesederhanaan gambar	5
2.	Perpaduan warna backgorund, tulisan dan gambar sesuai dan menarik.	5
3.	Tulisan jelas dan bahasa tepat, sehingga dapat terbaca dengan mudah.	5
4.	Tujuan pembelajaran jelas	5
5.	Alur pembelajaran jelas	4
6.	Penyajian materi jelas dan sesuai	5
7.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	5
8.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan minat belajar siswa	4
9.	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri siswa	5
10.	Ketepatan dalam menempatkan gambar	4
11.	Kesesuaian ukuran gambar	5
12.	Ketepatan dalam memilih dan ukuran font/huruf	4
13.	Kesesuaian dalam peletakan tulisan	4
Jumlah Skor		60
Skor Maksimal		65

$$\begin{aligned}
 \text{Validasi ahli: } PV &= \frac{f}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{60}{65} \times 100\% \\
 &= 0,923 \times 100\% \\
 &= 92,3 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rumus validasi tersebut, didapatkan nilai persentase validasi ahli media sebesar 92,3%. Dengan demikian media pembelajaran aplikasi android ini dapat dikatakan memiliki kategori sangat valid. Validator ahli media menyimpulkan bahwa media pembelajaran aplikasi android ini layak digunakan sesuai dengan saran dan komentar. Saran dan komentar tersebut digunakan untuk memperbaiki kekurangan pada media yang dikembangkan. Saran dan komentar dari ahli media dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12
Saran dan Komentar dari Validator Ahli Media

No	Saran dan Komentar	Gambar
1.	Sebelum masuk menu materi, hendaknya diberikan peta konsep sebagai pengantar materi.	Belum Ada
2.	Alur materi pada menu materi diperjelas, apakah dari atas atau dari bawah.	

3.	Arah vektor pada gambar vektor diperjelas.	
4.	Pemutaran video pembelajaran hendaknya tidak keluar aplikasi. Jadi sekali klik langsung bisa diputar videonya	
5.	Pada menu profil penyusun, hendaknya diberikan foto penyusun.	

3) Hasil Validasi Ahli Integrasi Islam

Uji validasi ahli integrasi islam terhadap media pembelajaran aplikasi android ini dilakukan oleh dosen Mohammad Kholil, M.Pd pada tanggal 5 Juni 2023 dengan memberikan penilaian, komentar, kritik, dan saran terkait konsep integrasi islam yang disajikan pada media aplikasi android yang dikembangkan. Berikut ini merupakan hasil validasi oleh ahli materi:

Tabel 4.13
Hasil Uji Validasi Ahli Integrasi Islam

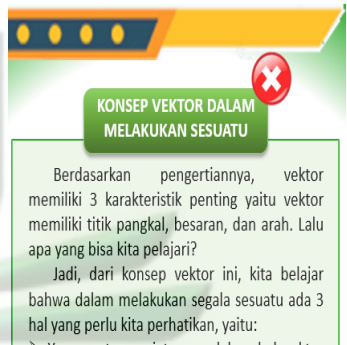
No	Pernyataan	Skor
1.	Media pembelajaran ini menyajikan unsur integrasi keislaman.	5
2.	Konsep keislaman yang disajikan sesuai dengan konsep vektor.	4
3.	Penanaman konsep keislaman tepat.	5
4.	Istilah-istilah yang digunakan bernuansa islami.	5
5.	Ayat-ayat Al-Qur'an/ hadis yang disajikan sesuai dengan materi.	5
6.	Kebenaran tafsir ayat-ayat Al-Qur'an/ hadis yang disajikan pada uraian materi.	4
7.	Penyajian uraian nilai-nilai keislaman pada materi vektor jelas.	5
8.	Soal/permasalahan yang disajikan memuat penanaman konsep islami.	5
9.	Penggunaan bahasa dalam mengintegrasikan nilai keislaman mudah dipahami.	5
10.	Penyajian materi dapat membantu siswa dalam menanamkan nilai-nilai keislaman.	5
Jumlah Skor		48
Skor Maksimal		50

$$\begin{aligned}
 \text{Validasi ahli: } PV &= \frac{f}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{48}{50} \times 100\% \\
 &= 0,96 \times 100\% \\
 &= 96 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rumus validasi tersebut, didapatkan nilai persentase validasi ahli integrasi islam sebesar 96%. Dengan demikian media pembelajaran aplikasi android ini dapat dikatakan memiliki kategori sangat valid. Validator ahli integrasi islam menyimpulkan bahwa media pembelajaran aplikasi android ini layak digunakan sesuai dengan saran dan

komentar. Saran dan komentar tersebut digunakan untuk memperbaiki jika ada kekurangan pada media yang dikembangkan. Saran dan komentar dari ahli integrasi islam dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.14
Saran dan Komentar dari Validator Ahli Integrasi Islam

No	Saran dan Komentar	Gambar
1.	Hendaknya dibuat lebih menarik lagi seperti halnya dikasih ilustrasi atau gambar.	 <p>KONSEP VEKTOR DALAM MELAKUKAN SESUATU</p> <p>Berdasarkan pengertiannya, vektor memiliki 3 karakteristik penting yaitu vektor memiliki titik pangkal, besaran, dan arah. Lalu apa yang bisa kita pelajari?</p> <p>Jadi, dari konsep vektor ini, kita belajar bahwa dalam melakukan segala sesuatu ada 3 hal yang perlu kita perhatikan, yaitu:</p>
2.	Kalimatnya tidak nyambung dengan ayat atau hadis setelahnya. Jadi diperhatikan lagi susunan kalimatnya.	<p>Jadi, dari konsep vektor ini, kita belajar bahwa dalam melakukan segala sesuatu ada 3 hal yang perlu kita perhatikan, yaitu:</p> <p>➤ Yang pertama niat yang dalam hal vektor dilambangkan dengan titik pangkal. Ada suatu hadis yang menjelaskan tentang pentingnya niat, yang berbunyi:</p> <p>عَنْ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِينَ أَبِي حَفْصِ عُمَرَ بْنِ الْخَطَّابِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ</p>
3.	Kalimatnya jangan terlalu bertele-tele.	<p>Sebagaimana vektor, manusia hendaknya juga mempunyai garis dan arah, artinya manusia yang bisa menentukan sebuah garis kehidupannya dimana manusia harus memulai dari titik awal membentuk garis yang menentukan arah mana yang dituju. Sehingga dengan arah dan tujuan, manusia dapat memperoleh kebahagiaan, baik kebahagiaan didunia maupun di akhirat. Dan janganlah menjadi seperti skalar yang hanya mempunyai besaran saja tanpa mempunyai arah atau tujuan. Karena manusia yang hidup tanpa memiliki tujuan atau harapan, maka bagaikan mati sebelum ajal menjemputnya. Jadi, hidupnya sebagaimana mayat yang berjalan.</p>
4.	Ayat al-quran atau hadis hendaknya disendirikan atau diletakkan dihalaman baru yang lain.	<p>➤ Yang pertama niat yang dalam hal vektor dilambangkan dengan titik pangkal. Ada suatu hadis yang menjelaskan tentang pentingnya niat, yang berbunyi:</p> <p>عَنْ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِينَ أَبِي حَفْصِ عُمَرَ بْنِ الْخَطَّابِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ : إِذَا أَعْمَلَ بِالنِّيَّاتِ وَإِنَّمَا لِكُنْ كَانَتْ هِجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ إِفْرِيءَ مَا نَوَى . فَمَنْ فَهَجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ، وَمَنْ كَانَتْ هِجْرَتُهُ لِدُنْيَا يُصِيبُهَا أَوْ لِبَنَاتِكُمْهَا فَهَجْرَتُهُ إِلَى مَا هَاجَرَ إِلَيْهِ</p>

5.	Disertakan juga ayat mengenai pentingnya usaha manusia	<p>➤ Dan yang ketiga adalah besaran yang dalam konsep islam berarti seberapa besar usaha kita untuk mencapai tujuan dan niat yang kita miliki. Ketahuilah bahwa usaha tidak akan mengkhianati hasil dan usaha akan selaras dengan hasil. Jika usaha nya maksimal, maka hasil yang didapatkan juga maksimal, begitupun juga sebaliknya.</p>
----	--	--

Berdasarkan perhitungan dari validator ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi islam, maka dapat diketahui hasil kevalidan nya dari nilai rata rata ketiga validator tersebut. Caranya adalah dengan menjumlahkan total skor dari ketiga validator tersebut dan hasilnya dibagi dengan jumlah validator. Untuk lebih jelasnya, bisa dilihat pada tabel 4.15 berikut ini.

Tabel 4.15
Data Hasil Validasi Keseluruhan Validator Ahli

No	Nama Validator	Skor	Kriteria
1	Athar Zaif Zairozie, M.Pd	96,6 %	Sangat Valid
2	Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd	92,3 %	Sangat Valid
3	Mohammad Kholil, M.Pd	96 %	Sangat Valid
Rata-rata Skor Kevalidan		94,967 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh bahwa hasil rata-rata skor kevalidan dari keseluruhan validator ahli adalah 94,967% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang diintegrasikan dengan nilai keislaman ini layak digunakan dan diuji cobakan kepada siswa dengan sedikit saran perbaikan.

c. Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan peneliti pada hari senin, tanggal 12 Juni 2023 di gazebo SMA Negeri 3 Jember. Uji coba skala kecil ini melibatkan 8 siswa kelas X.4 SMA Negeri 3 Jember. Kedelapan siswa tersebut dipilih oleh guru matematika berdasarkan hasil belajarnya, 2 orang dengan hasil belajar tinggi, 2 orang dengan hasil belajar sedang, 2 orang dengan hasil belajar cukup rendah, dan 2 orang lagi dengan hasil belajar rendah.

Siswa terlebih dahulu dipersilahkan mengoperasikan android yang sudah terinstal aplikasi media pembelajaran matematika yang terintegrasi nilai keislaman. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada sesuatu yang kurang jelas. Setelah mengamati aplikasi media pembelajaran matematika, siswa dipersilahkan mengisi angket respon siswa. Berikut ini merupakan

hasil angket respon siswa dari uji coba skala kecil:

Tabel 4.16
Hasil Angket Respon Siswa Skala Kecil

No	Nama	Skor
1	Adisti Maharani	47
2	Aisyah Afiati A.	53
3	Enggar Ayu F.	53
4	Khoirunnisa R.	51
5	Muhammad Ahnaf N. Y	55
6	Naura Nazhifa	51
7	Raihan A. R	57
8	Rafi S. A. F	53
Jumlah		420
Jumlah Maksimal		544
Persentase Skor Rata-rata		77,2 %

Berdasarkan hasil angket respon siswa skala kecil tersebut, diperoleh persentase rata-rata sebesar 77,2%, yang berarti bahwa media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman ini memiliki kriteria praktis.

4. Hasil Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi ini merupakan tahap yang dilakukan peneliti untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan media yang dikembangkan. Berikut ini merupakan hasil uji kepraktisan dan keefektifan media kepada siswa:

a. Hasil Uji Kepraktisan

Hasil kepraktisan dapat diukur dengan melakukan penyebaran angket respon guru kepada guru matematika SMA Negeri 3 Jember yaitu Bapak M. Alfian Alfarisi, S.Pd., Gr dan

penyebaran angket respon siswa kepada sebagian siswa kelas X SMA Negeri Jember sebanyak 34 siswa. Angket respon guru diberikan pada hari Jum'at tanggal 16 Juni 2023, sedangkan penyebaran angket respon siswa dilakukan pada hari Rabu tanggal 14 Juni 2023, setelah siswa melakukan pembelajaran matematika dengan menggunakan produk berupa media pembelajaran aplikasi android secara bersama-sama di SMA Negeri 3 Jember. Berikut ini merupakan rician hasil angket respon guru dan respon siswa:

Tabel 4.17
Hasil Angket Respon Guru

No	Pernyataan	Skor
A. Kualitas Isi dan Tujuan		
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	5
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran	5
3.	Terdapat petunjuk penggunaan media secara jelas	5
4.	Materi disajikan secara runtut	5
5.	Alur pembelajaran disajikan secara jelas	4
B. Kualitas Teknik		
6.	Desain tampilan media pembelajaran ini sederhana	5
7.	Desain tampilan media pembelajaran ini menarik	5
8.	Gambar sesuai dengan materi	4
9.	Warna gambar menarik	5
10.	Warna tulisan sesuai	5
11.	Huruf yang digunakan tepat dan sesuai	5
12.	Teks pada media pembelajaran ini mudah dibaca	5
13.	Contoh soal yang disajikan sesuai dengan materi	4
C. Kualitas pembelajaran dan instruksional		
14.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan minat belajar siswa	4
15.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	4
16.	Media pembelajaran ini dapat membantu dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	5
17.	Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh siswa secara mandiri	5
Jumlah Skor		80
Skor Maksimal		85

$$\text{Validasi angket respon guru: } PP = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{80}{85} \times 100\%$$

$$= 0,94 \times 100\% = 94,1 \%$$

Tabel 4.18
Angket Respon Siswa

No	Pernyataan
1.	Media pembelajaran ini menyajikan materi mulai dari yang mudah ke yang sukar
2.	Saya merasa terdorong untuk belajar, karena kalimat yang digunakan komunikatif.
3.	Huruf yang digunakan mudah terbaca dengan jelas
4.	Menurut saya, materi yang disajikan tidak menimbulkan makna ganda.
5.	Melalui rangkuman, saya dapat mudah memahami berbagai istilah.
6.	Desain tampilan pada media pembelajaran ini sederhana dan menarik untuk dipelajari.
7.	Gambar pada media pembelajaran terlihat jelas.
8.	Gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi
9.	Media pembelajaran ini menyampaikan materi vektor
10.	Media pembelajaran matematika ini dapat menambah minat saya untuk belajar matematika.
11.	Media pembelajaran matematika ini dapat membuat saya senang mempelajari materi vektor.
12.	Media pembelajaran ini mudah digunakan
13.	Media pembelajaran ini menarik perhatian saya untuk belajar materi vektor.
14.	Contoh soal latihan dan quiz yang disajikan dapat membantu saya dalam memahami materi vektor
15.	Gambar/video yang terdapat dalam media pembelajaran ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari materi vektor.
16.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan tidak membosankan.
17.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi mudah memahami materi vektor.

Tabel 4.19
Hasil Angket Respon Siswa Skala Besar

No	Nama	Jumlah Skor	Skor Maks	Presentase Praktis
1	Adelia Zakia Putri	53	68	77,94%
2	Agung Satya Wardhana	54	68	79,41%
3	Amaria Ramadhani	58	68	85,29%
4	Anamatofani	59	68	86,76%
5	Asilatul fitriyah	61	68	89,70%
6	Azzara Monique D.	56	68	82,35%
7	Bintang Ramadhani O.	51	68	75%
8	Clara Aurafaza Tri V	60	68	88,23%
9	Delfya Erista D. P.	64	68	94,11%
10	Dwi Rossa Romadhani	53	68	77,94%
11	Fahmi Intan Aulia R.	57	68	83,82%
12	Farul jaya saputra	47	68	69,12%
13	Felisa Putri Mydianasari	50	68	73,53%
14	Frenda Andhea Vanesta	51	68	75%
15	Ganes Dwi Cahya S.	61	68	89,71%
16	Gloria Budiesti K. D.	63	68	92,65%
17	Ignasius Fabian J. W.	51	68	75%
18	Keinan Chandra Kirana	61	68	89,71%
19	M.Iqbal Fadila	47	68	69,12%
20	Mochammad Bachtiar F.	56	68	82,35%
21	Mohammad rohim	55	68	80,88%
22	Mokh Rif'an Umam	58	68	85,29%
23	Muamar Atha Mahirza	49	68	72,06%
24	Muhammad Fauzan A.	52	68	76,47%
25	Pinky Maulidina	44	68	64,71%
26	Rabvinna Salsabilla S.	57	68	83,82%
27	Ramadhan Elmo	53	68	77,94%
28	Reyhan Danika Putra C.	54	68	79,41%
29	Rizal Maulana Stia Budi	48	68	70,59%
30	Safira Defar	54	68	79,41%
31	Satrya Andromedha P.	51	68	75%
32	Talitha Nuraini	61	68	89,71%
33	Zaki Fathurahman	46	68	67,65%
34	Farhan roziqi effendi	58	68	85,29%
JUMLAH		1853	2312	2725%

Berdasarkan hasil angket respon siswa, diperoleh jumlah persentase skor semua responden yaitu sebesar 2725%. Dari skor tersebut, dapat diketahui skor kepraktisan dengan menghitung

persentase skor rata-rata angket seluruh responden menggunakan rumus berikut ini.

$$PPR = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{m} \times 100\%$$

$$PPR = \frac{2725\%}{34} \times 100\%$$

$$PPR = 0,80147 \times 100\%$$

$$PPR = 80,147 \%$$

Keterangan:

PPR = Hasil persentase rata-rata angket kepraktisan dari seluruh responden

P_i = Jumlah skor dari setiap responden

m = Jumlah responden

b. Hasil Uji Keefektifan berupa *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan uji coba produk yang telah dilakukan oleh peneliti kepada 34 siswa, maka di peroleh hasil *pretest* dan *posttest* siswa untuk melihat tingkat keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut ini merupakan hasil *pretest* dan *posttest* materi vektor pada kelas X SMA Negeri 3 Jember yang disajikan dalam tabel 4.19

Tabel 4.20
Hasil Tes Belajar Siswa (*Pretest* dan *Posttest*)

No	Nama	Nilai Siswa			
		<i>Pretest</i>	Ket	<i>Posttest</i>	Ket
1	Adelia Zakia Putri	25	BT	100	T
2	Agung Satya Wardhana	15	BT	45	BT
3	Amaria Ramadhani	10	BT	78	T
4	Anamatofani	10	BT	78	T
5	Asilatul fitriyah	0	BT	80	T
6	Azzara Monique D.	10	BT	85	T
7	Bintang Ramadhani O.	45	BT	80	T
8	Clara Aurafaza Tri V	5	BT	78	T
9	Delfya Erista D. P.	50	BT	78	T
10	Dwi Rossa Romadhani	30	BT	76	T
11	Fahmi Intan Aulia R.	30	BT	100	T
12	Farul jaya saputra	0	BT	50	BT
13	Felisa Putri Mydianasari	10	BT	80	T
14	Frenda Andhea Vanesta	13	BT	85	T
15	Ganes Dwi Cahya S.	10	BT	30	BT
16	Gloria Budiesti K. D.	35	BT	78	T
17	Ignasius Fabian J. W.	10	BT	78	T
18	Keinan Chandra Kirana	5	BT	30	BT
19	M.Iqbal Fadila	10	BT	20	BT
20	Mochammad Bachtiar F.	13	BT	85	T
21	Mohammad rohim	5	BT	50	BT
22	Mokh Rif'an Umam	8	BT	45	BT
23	Muamar Atha Mahirza	10	BT	50	BT
24	Muhammad Fauzan A.	8	BT	35	BT
25	Pinky Maulidina	13	BT	80	T
26	Rabvinna Salsabilla S.	40	BT	83	T
27	Ramadhan Elmo	35	BT	80	T
28	Reyhan Danika Putra C.	15	BT	15	BT
29	Rizal Maulana Stia Budi	5	BT	30	BT
30	Safira Defar	0	BT	78	T
31	Satrya Andromedha P.	5	BT	15	BT
32	Talitha Nuraini	55	BT	100	T
33	Zaki Fathurahman	25	BT	35	BT
34	Farhan roziqi effendi	13	BT	30	BT
Jumlah		573		2140	
Rata-rata		16,85		62,94	

Keterangan:

Ket = Keterangan

BT = Belum Tuntas

T = Tuntas

Persentase rata-rata ketuntasan hasil *pretest* siswa dengan perhitungan secara klasikal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{0}{34} \times 100\%$$

$$P = 0\%$$

Keterangan :

P = Hasil persentase ketuntasan tes siswa secara klasikal

L = Jumlah siswa yang tuntas

n = Banyaknya siswa

Persentase rata-rata ketuntasan hasil *posttest* siswa dengan perhitungan secara klasikal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{20}{34} \times 100\%$$

$$P = 58,8\%$$

5. Hasil Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap terakhir yaitu tahap evaluasi ini, peneliti merevisi kembali media pembelajaran sesuai dengan penilaian, saran, dan masukan dari hasil angket respon guru dan angket respon siswa. Hasil dilapangan juga menunjukkan bahwasanya siswa kelas X khususnya

kelas X.4 dan X.8 merasa bersemangat, senang dan tertarik ketika pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman. Respon siswa sangat baik sekali khususnya ketika mengakses media aplikasi android saat pembelajaran matematika seperti memahami materi vektor yang dikaitkan dengan nilai keislaman, mengerjakan kuis, menonton video pembelajaran, dan sebagainya yang terdapat didalam media aplikasi android. Selain itu, guru juga sangat merespon baik terhadap media aplikasi android. Dengan adanya media yang dikembangkan peneliti, guru matematika merasa sangat terbantu dalam menyampaikan materi kepada siswa khususnya pada materi vektor ketika pembelajaran berlangsung. Guru matematika juga menjadi tertarik dan ingin tahu bagaimana proses pembuatan aplikasinya, karena menurut guru matematika bahwa media ini merupakan media yang sangat bagus dan inovatif diterapkan pada pembelajaran matematika khususnya di era digital saat ini, terlebih lagi materi vektor juga diintegrasikan dengan nilai keislaman, itu menjadi nilai plus dari aplikasi ini.

B. Analisis Data

1. Kevalidan Media Pembelajaran

Berdasarkan data dari tiga validator, diperoleh bahwa nilai kevalidan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor mendapat nilai rata-rata sebesar 94,967 % dengan kriteria “Sangat Valid”. Validator pertama

sebagai ahli materi merupakan dosen tadrīs matematika UIN KHAS Jember yakni Bapak Athar Zaif Zairozie, M.Pd memperoleh skor 96,6 % dengan kriteria “Sangat Valid”. Validator kedua sebagai ahli media merupakan dosen tadrīs matematika UIN KHAS Jember yakni Ibu Dr. Hj. Umi Farihah, M.M., M.Pd memperoleh skor 92,3 % dengan kriteria “Sangat Valid”. Validator ketiga sebagai ahli integrasi islam adalah dosen tadrīs matematika UIN KHAS Jember Bapak Mohammad Kholil, M.Pd memperoleh skor 96 % dengan kriteria “Sangat Valid”. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor ini sangat valid atau sangat layak digunakan dengan catatan sedikit revisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator ahli.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil uji coba berupa angket respon siswa kepada 34 siswa dan angket respon guru kepada seorang guru matematika kelas X SMA Negeri 3 Jember, diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 4.21
Data Analisis Hasil Angket Kepraktisan Media

No	Angket Respon	Skor	Kriteria
1	Guru	94,1%	Sangat Valid
2	Siswa	80,147%	Valid

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwasanya sebagaimana hasil analisis angket respon guru, menunjukkan bahwa guru matematika siswa kelas X SMA Negeri 3 Jember merespon positif terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi android yang

terintegrasi nilai keislaman, dengan hasil persentase rata-rata angket respon siswa sebesar 94,1%. Hasil tersebut jika di sesuaikan dengan kriteria kepraktisan produk sebagaimana tabel 3.6, maka termasuk dalam kriteria “Sangat Praktis”.

Hasil analisis angket respon siswa juga menunjukkan bahwasanya secara keseluruhan siswa kelas X SMA Negeri 3 Jember merespon positif terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman, dengan hasil persentase rata-rata angket respon siswa sebesar 80,147% dari seluruh responden. Hasil tersebut jika di sesuaikan dengan kriteria kepraktisan produk sebagaimana tabel 3.6, maka termasuk dalam kriteria “Praktis”.

3. Keefektifan Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis data tes belajar siswa berupa *pretest* dan *posttest* sebagaimana yang tertera pada tabel 4.20, dapat diketahui bahwasanya tidak ada satupun siswa yang tuntas saat melakukan *pretest* dengan skor tertinggi adalah 55 yang diperoleh seorang siswa dari keseluruhan 34 siswa. Hasil perhitungan persentase ketuntasan *pretest* siswa secara klasikal sebesar 0% yang berarti bahwa kebanyakan siswa belum memahami secara keseluruhan tentang materi vektor. Kemudian setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor ini terdapat perubahan yang cukup signifikan terhadap hasil belajar siswa. Sebanyak 20 siswa yang dinyatakan tuntas karena

nilainya ≥ 76 dan sisanya sebanyak 14 siswa dinyatakan belum tuntas karena nilainya < 76 dalam *posttest*. Persentase ketuntasan *posttest* siswa secara klasikal sebanyak 58,8% dengan kriteria “cukup efektif” yang berarti bahwa lebih dari 50% pemahaman siswa pada materi vektor mengalami peningkatan dari sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman. Dengan demikian sesuai dengan tes hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 3 Jember, disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor dikatakan cukup efektif.




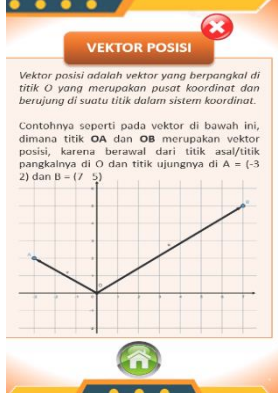
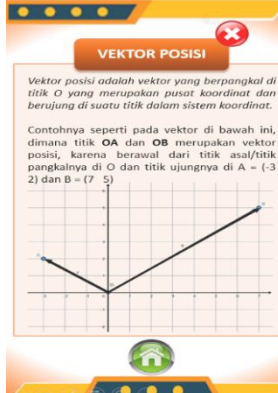
C. Revisi Produk

Revisi produk ini merupakan tahapan memperbaiki kekurangan atau kesalahan dari media yang dikembangkan sesuai dengan saran dan masukan dari para validator ahli. Berikut ini merupakan hasil revisi dari validator ahli terhadap media yang dikembangkan.

a. Revisi oleh Ahli Media

Hasil revisi produk oleh ahli media disajikan dalam tabel 4.22

Tabel 4.22
Revisi Produk oleh Validator Ahli Media

Saran dan Komentar	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Sebelum masuk menu materi, hendaknya diberikan peta konsep sebagai pengantar materi.</p>	<p>Belum Ada</p>	
<p>Alur materi pada menu materi diperjelas, apakah dari atas atau dari bawah.</p>		
<p>Arah vektor pada gambar vektor diperjelas.</p>		



b. Revisi oleh Ahli Integrasi Islam

Hasil revisi produk oleh ahli integrasi islam disajikan pada tabel

4.23

Tabel 4.23
Revisi Produk oleh Validator Ahli Integrasi Islam

Saran dan Komentar	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>Hendaknya dibuat lebih menarik lagi seperti halnya dikasih ilustrasi atau gambar.</p>		
<p>Kalimatnya tidak nyambung dengan ayat atau hadis setelahnya. Jadi diperhatikan lagi susunan kalimatnya.</p>	<p>Jadi, dari konsep vektor ini, kita belajar bahwa dalam melakukan segala sesuatu ada 3 hal yang perlu kita perhatikan, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Yang pertama niat yang dalam hal vektor dilambangkan dengan titik pangkal. Ada suatu hadis yang menjelaskan tentang pentingnya niat, yang berbunyi: <p>عَنْ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِينَ أَبِي حَنْظَلَةَ عُمَرَ بْنِ الْخَطَّابِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ : إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ وَإِنَّمَا لِكُلِّ كَانَتْ هِجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ الرَّيِّ مَا نَوَى . فَمَنْ فَهَجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ، وَمَنْ كَانَتْ هِجْرَتُهُ لِدُنْيَا يُصِيبُهَا أَوْ لِبَرَأةٍ يَنْكِحُهَا فَهَاجِرَةٌ إِلَى مَا هَاجَرَ إِلَيْهِ</p>	

<p>Penjelasannya terlalu singkat, lebih diperdalam lagi, tapi kalimatnya jangan sampai terlalu bertele-tele.</p>		
<p>Ayat al-quran atau hadis hendaknya disendirikan atau diletakkan dihalaman baru yang lain.</p>		
<p>Disertakan juga ayat mengenai pentingnya usaha manusia</p>	<p>➢ Dan yang ketiga adalah besaran yang dalam konsep islam berarti seberapa besar usaha kita untuk mencapai tujuan dan niat yang kita miliki. Ketahuilah bahwa usaha tidak akan mengkhianati hasil dan usaha akan selaras dengan hasil. Jika usaha nya maksimal, maka hasil yang didapatkan juga maksimal, begitupun juga sebaliknya.</p>	

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian terkait media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi dengan nilai keislaman yang telah dipaparkan, dapat diketahui bahwa Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Andorid yang Terintegrasi dengan Nilai Keislaman pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember ini menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Penggunaan media ini tentunya sangat diperlukan sebagai bahan pendukung dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi vektor dan materi yang lainnya. Media ini dirancang sebagai upaya untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga dapat menarik minat siswa terhadap mata pelajaran matematika. Dengan adanya media pembelajaran ini, diharapkan guru dapat lebih mudah dalam menyampaikan pesan/informasi berupa materi kepada siswa. Selain itu, media tersebut juga dapat dijadikan referensi guru untuk melatih kreatifitas guru dalam menciptakan dan mengembangkan media inovatif yang dapat menarik minat belajar siswa. Sehingga siswa merasa tertarik dan senang ketika pembelajaran matematika. Jika siswa senang pada pembelajaran matematika, maka akan

mudah memahami materi dan hasil belajar siswa akan meningkat. Berikut ini adalah beberapa hal yang perlu dikaji pada penelitian ini:

1. Kevalidan Produk

Uji kevalidan dilakukan peneliti kepada tiga validator ahli, yaitu ahli materi, ahli desain/media dan ahli integrasi islam. Berdasarkan uji kevalidan tersebut, diperoleh hasil dari validator ahli materi dengan skor persentase kevalidan sebesar 96,6 %, dari ahli desain diperoleh skor persentase kevalidan sebesar 92,3 %, dan dari ahli integrasi islam diperoleh skor persentase kevalidan sebesar 96 %. Skor dari ketiga validator tersebut, diperoleh skor rata-rata keseluruhan 94,967% dengan kriteria “sangat valid”.

2. Kepraktisan Produk

Tingkat kepraktisan dapat diketahui dari hasil angket respon guru dan siswa. Hasil yang diperoleh adalah skor persentase kepraktisan sebesar 94,1% dari respon guru dengan kriteria “sangat praktis” dan sebesar 80,147% dari respon siswa dengan kriteria “praktis”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria “praktis”.

3. Keefektifan Produk

Tingkat keefektifan dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang masing-masing terdiri dari 5 soal esai. Tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi dengan nilai keislaman pada materi vektor di SMA Negeri 3 Jember, dapat diketahui

berdasarkan peningkatan persentase ketuntasan dari hasil *pretest* dan *posttest* yang masing-masing terdiri dari 5 soal esai. Hasil perhitungan *pretest* siswa secara klasikal sebesar 0% dengan kriteria “tidak efektif”, sedangkan hasil *posttest* siswa secara klasikal sebesar 58,97% dengan kriteria “cukup efektif” yang artinya lebih dari 50% pemahaman siswa pada materi vektor mengalami peningkatan dari sebelum menggunakan media pembelajaran dan setelah penggunaan media pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini dikatakan “cukup efektif” diterapkan dalam proses pembelajaran matematika.

Penelitian ini tidak sepenuhnya berjalan dengan lancar, tetapi ada beberapa hal yang menjadi keterbatasan dan hambatan pada penelitian ini yaitu:

1. Produk media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang dihasilkan hanya pengembangan tingkat pemula, dimana menu pada slide tersebut kebanyakan masih menggunakan *Microsoft Powerpoint* dengan bantuan *hyperlink*.
2. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran hanya terbatas pada materi vektor.
3. Soal pada kuis hanya terbatas pada soal pilihan ganda.
4. Pembuatan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android ini membutuhkan keterampilan dalam berbagai aspek seperti animasi, background, font, kombinasi warna, dan lain

sebagainya termasuk juga materi vektor dan materi integrasi keislaman yang akan dijadikan bahan dari media yang dikembangkan. Hal tersebut menjadi alasan peneliti membutuhkan waktu yang cukup lama dalam membuat dan mengembangkan media ini.

5. Ketika uji coba ke siswa, sebagian siswa tidak bisa menginstal aplikasinya, dikarenakan hp yang mereka gunakan tidak mendukung dan tidak cukup ruang untuk menginstal aplikasinya tersebut, meskipun sebenarnya aplikasinya tidak memakan banyak ruang penyimpanan.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk berupa media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi dengan nilai keislaman pada materi vektor di SMA Negeri 3 Jember ini dapat bermanfaat secara maksimal, jika diberikan beberapa saran dan masukan yang terkait, diantaranya:

1. Saran Pemanfaatan Produk

Berikut ini merupakan beberapa saran pemanfaatan produk pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang terintegrasi dengan nilai keislaman:

- a. Siswa diharapkan membaca petunjuk penggunaan umum dan tombol-tombol yang ada dalam media pembelajaran terlebih dahulu

dengan seksama, sehingga nantinya siswa tidak mengalami kesulitan dan kebingungan saat menggunakan media pembelajaran ini.

- b. Siswa diharapkan membaca sumber referensi belajar yang lain, seperti buku, modul, lks ataupun yang lain yang dapat menambah pengetahuan siswa tentang materi yang dipelajari.
- c. Siswa diharapkan mengikuti alur dan mengerjakan semua perintah dalam media pembelajaran tersebut mulai dari doa sebelum belajar, memahami materi vaktor dan integrasinya dengan konsep islam, melihat video pembelajaran, ikut mengerjakan latihan-latihan soal dan evaluasi yang ada, sampai doa penutup, sehingga peserta didik memiliki pengetahuan yang baik secara utuh.
- d. Siswa dapat belajar secara mandiri di rumah cukup hanya dengan bantuan andorid dengan syarat harus tetap memperhatikan petunjuk penggunaan media pembelajaran.

2. Diseminasi Produk

Produk pengembangan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi andorid yang terintegrasi dengan nilai keislaman dapat disebarluaskan dan diterapkan di semua kelas X di sekolah yang bersangkutan atau lebih-lebih di beberapa sekolah menengah atas di Kabupaten Jember, tetapi yang perlu digaris bawahi bahwa penyebaran produk pengembangan harus tetap memperhatikan karakteristik siswa, sehingga penyebaran produk dapat berjalan lancar dan memperoleh hasil sesuai yang diharapkan. Media pembelajaran matematika berbasis

aplikasi android yang terintegrasi dengan nilai keislaman ini terbukti dapat menarik perhatian siswa saat belajar matematika dan dapat diakses untuk belajar secara mandiri oleh siswa, maka dari itu perlu adanya pengembangan media berbasis aplikasi android pada materi lain juga, agar siswa tertarik pada pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berikut ini merupakan beberapa saran pengembangan produk lebih lanjut:

- a. Produk berupa media aplikasi android ini hanya terbatas pada materi vektor saja, jadi jika ada yang ingin mengembangkan produk lebih lanjut, bisa dengan cara menambahkan materi-materi lain pada produk ini, atau membuat produk serupa tapi membahas materi yang lain, sehingga produk yang dihasilkan nantinya dapat lebih bermanfaat bagi siswa khususnya pada pembelajaran matematika.
- b. Pengembangan media pembelajaran yang lebih lanjut perlu ditambahkan lagi animasi-animasi yang lebih menarik lainnya seperti teks, gambar, karakter, ilustrasi, video, musik dan lain sebagainya, tentunya harus tetap disesuaikan dengan tampilan dan materi yang dijelaskan.
- c. Pengembangan media pembelajaran yang lebih lanjut juga perlu ditambahkan lagi latihan soal-soal yang lebih banyak, tentunya yang sesuai dengan materi yang dijelaskan. Alangkah baiknya soal-soal

yang disediakan bervariasi tingkat kesukarannya, mulai dari mudah ke sulit, agar bisa dijadikan latihan bagi siswa untuk belajar dan siswa bisa tertantang untuk mengerjakan setiap soal-soal yang diberikan.



DAFTAR PUSTAKA

Anistalidia. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Ispring Suite 9 Pada Pembelajaran Fisika." Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2021.

Annizar, Anas Ma'ruf Amin. "Integrasi Matematika dalam Nilai Islam (MathIslami)." 5 Agustus 2020. video, 7:02. <https://youtu.be/6WsmXZfoRi4>.

Asyhar, R. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada, 2010.

Azizah, Vivin Nor dan Masrurotullaily. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Candi Jawi pada Bangun Ruang Sisi Datar di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Al-Mustaqim Sukorejo Pasuruan." *Jurnal MathEdu* 6, No. 3 (2023): 95-105.

Demon, Helmina Shinthia Oa. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android dengan Menggunakan Software *Ispring Suite* 6 pada Materi Perbandingan untuk Siswa Kelas VII SMP N 1 Atambua" Skripsi Universitas Nusa Cendana Kupang, 2021.

Departemen Agama Republik Indonesia. *Alquran Transliterasi perkata dan Terjemah perkata*. Surabaya: Nur Ilmu, 2020.

Depdiknas. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta. 2003.

Fanny, Arif Mahya dan Siti Partini Suardiman. "Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Sekolah Dasar Kelas V." *Jurnal Prima Edukasia* I, No.1 (2013): 1-9.

Fariyah, Umi. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: CV. Lintas Nalar, 2021.

Fauziyah, Riza. "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Interaktif Berbasis Android Menggunakan *Ispring Suite* pada Materi Sistem Koordinasi untuk Siswa Kelas XI MIPA di SMA Negeri Ambulu Jember Tahun Pelajaran 2021/2022" Skripsi UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2022.

Hamzah, Amir. *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan Hasil*. Batu: Literasi Nusantara, 2019.

Handayani, Denih., & Rahayu, Diar Veni. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Ispring Dan Apk Builder Untuk Pembelajaran Matematika Kelas X Materi Proyeksi Vektor. *MATHLINE Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), (2020): 12-25. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.126>

- Handayani, I Gusti Agung., Ni Wayan Dian Permana Dewi, dan I Made Yasna. "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Media Pembelajaran dengan Quizizz di SMA Negeri 1 Abiansemal." *Emasains* 11, No. 2 (2022): 66-73.
- Ihtiara, Aghni dan Indah Wahyuni. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berbasis *Scientific Learning* dengan Upaya Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa SMA pada Materi SPLTV." *IJSTECH: Indonesian Journal of Science, Technology and Humanities* 1, No. 1 (2023): 22-29.
- Istitho'ah. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantuan Software Cabri 3d Dan Prezi Dengan Teori Konstruktivisme Pada Kubus Dan Balok." *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan UPGRIS Semarang* 7, No. 2 (2017): 10-23.
- Jumini, S., & Wahyudi. Konsep Vektor Dan Nilai-Nilai Pendidikan Spiritual Di Dalamnya (Telaah Buku: "Analisis Vektor" Kajian Teori Pendekatan Al-Qur'an Karya Ari Kusumastuti). *Jurnal PPKM*, (2015): 1-10.
- Juraev, A. R. "Using The Ispring Suite Software To Evaluate Future The Future Teacher Professional Competencies". *Central Asian Problems of Modern Science and Education* 4, no 3 (2019) : 752.
- Kholil, Mohammad. "Matematika Akhlak: Internalisasi Sikap-sikap Terpuji (*Akhlak Mahmudah*) dalam Sistem Bilangan Melalui Strategi Analogi." *LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no 2 (2018): 50-64.
- Kholil, Mohammad., & Lailatul Usriyah. *Pembentukan Karakter Siswa Melalui Pengembangan Matematika Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman*. Yogyakarta: BILDUNG, 2021.
- Kholil, Mohammad., & Mohammad Mukhlis. "Pengembangan Buku Bahan Ajar Pengantar Dasar Matematika Berbasis Kitab Taqrib dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa." *Jurnal Tadris Matematika* 6, no 1 (2023): 33-48.
- Kusuma, Mustami dan Jumadi. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Power Point Ispring Suite 8 pada Konsep Sistem Ekskresi di Sekolah Menengah Atas." *Eprints Jurnal Universitas Negeri Makasar*, no 28. (2018) : 1-8.
- Lestari, Karunia Eka., & M. Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.

- Moto, M. M. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1). (2019): 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>
- Munadi, Yudhi. *Media dalam Proses Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Ciptat: Gaung Persada Press, 2008.
- Nindarti, Nova. “Pengembangan *Pocketbook* pada Materi Trigonometri Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman untuk Peserta Didik SMA Kelas X.” Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2018.
- Nur, L., Yanti, D., & Cahyani, R. Model Pembelajaran Improve Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Dan Metakognitif Peserta Didik. *Ujmes*, 04(01), (2019): 36-40.
- Nurjanah, Maya. "Integrasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Matematika Di Madrasah Ibtidaiyyah." *AL-QALAM Jurnal Kajian Islam & Pendidikan* 13, No. 2 (2021): 38-45.
- Oktaviani, Ignatia Anggun Dwi. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan *Microsoft Power point* terintegrasi *Ispring Suite* pada Materi Sistem Koordinasi Manusia Kelas XI SMA.” Skripsi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, 2021.
- Pito, Abdul Haris. “Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran.” *Andragogi Jurnal Diklat Teknis* VI, No. 2 (2018): 97-117
- Pusparisa, Yosepha (2021). Daftar Negara Pengguna Smartphone Terbanyak, Indonesia Urutan Berapa?. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/07/01/daftar-negara-pengguna-smartphone-terbanyak-indonesia-urutan-berapa> diakses 13 Desember 2022 pukul 23.15
- Putri, Bela Bekti Amalia., Arifin Muslim, dan Tri Yuliansyah Bintaro. Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V di SD Negeri 4 Gumiwang. *Jurnal Educatio*, 5 (2), 2019: 68-74. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i2.14>
- Putri, Yolanda Eka dan Indah Wahyuni. "Eksplorasi Konsep Bilangan Matematika dalam Surah Al-Baqarah." *IJSTECH: Indonesian Journal of Science, Technology and Humanities* 1, No. 1 (2023): 39-44.
- Rahimi, R. Konsep Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran. *Ilmuna: Jurnal Studi Pendidikan Agama Islam*, 3(2), (2021): 87–101. <https://doi.org/10.54437/ilmuna.v3i2.228>
- Rahmah, D. A., & Abadi, A. P. Kesulitan Belajar Siswa Pada Proses Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, (2019): 945–949. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>

- Rifdah, Nur. "Pengembangan Media Mobile Learning Menggunakan App Inventor Pada Materi Vektor." Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2020.
- Rinaldi, Bagus. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif (Ispring Suite 9) Berbasis Aplikasi pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Way Jepara" Skripsi, UIN Raden Intan Lampung, 2021.
- Rohmah, N. Media Pembelajaran Masa Kini: Aplikasi Pembuatan dan Kegunaannya. *Awwaliyah: Jurnal PGMI*, 4, (2021): 128–132.
- Safaat, Nazruddin. *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android*. Bandung : Informatika Bandung, 2012.
- Samad, Mukhtar. *Integrasi Pembelajaran Bidang Studi IPTEK dan AllIslam: Suatu Upaya Mengatasi Dikotomi Pendidikan*. Yogyakarta: Sunrise. 2016.
- Sari, Apriani Wulan. "Pengembangan Media Komik Berbasis Kearifan Lokal Kebudayaan Daerah Lampung." Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2021.
- Sitepu. *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta : Rajawali Pers, 2014.
- Sobiroh, Novi Ismi dan Suwarno. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Means Ends Analysis* untuk Mengajarkan Koneksi Matematis Peserta Didik." *Jurnal Gammth* 08, No. 02 (2023): 120-134.
- Soliha, Wahyu Agustina. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis I-Spring Dengan Model Pembelajaran Group Investigation Pada Mupel Ips Kelas V Sdn Karanganyar 02 Semarang." Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2020.
- Suardi, Moh. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2018.
- Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani, 2011.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA, 2019.
- Surjono. *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, 2017
- Tijah, M. Model Integrasi Matematika Dengan Nilai-Nilai Islam Dan Kearifan Lokal Budaya Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(2). (2019):51-74.
<https://doi.org/10.21043/jpm.v1i2.4878>

Wahyudi, Muhammad Dika (2021). Mengoptimalkan Pelatihan Melalui Desain Pembelajaran Model ADDIE.
<https://ilmu.lpkn.id/2021/02/15/mengoptimalkan-pelatihan-melalui-desain-pembelajaran-model-addie/> diakses 16 Desember 2022 pukul 16.03



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

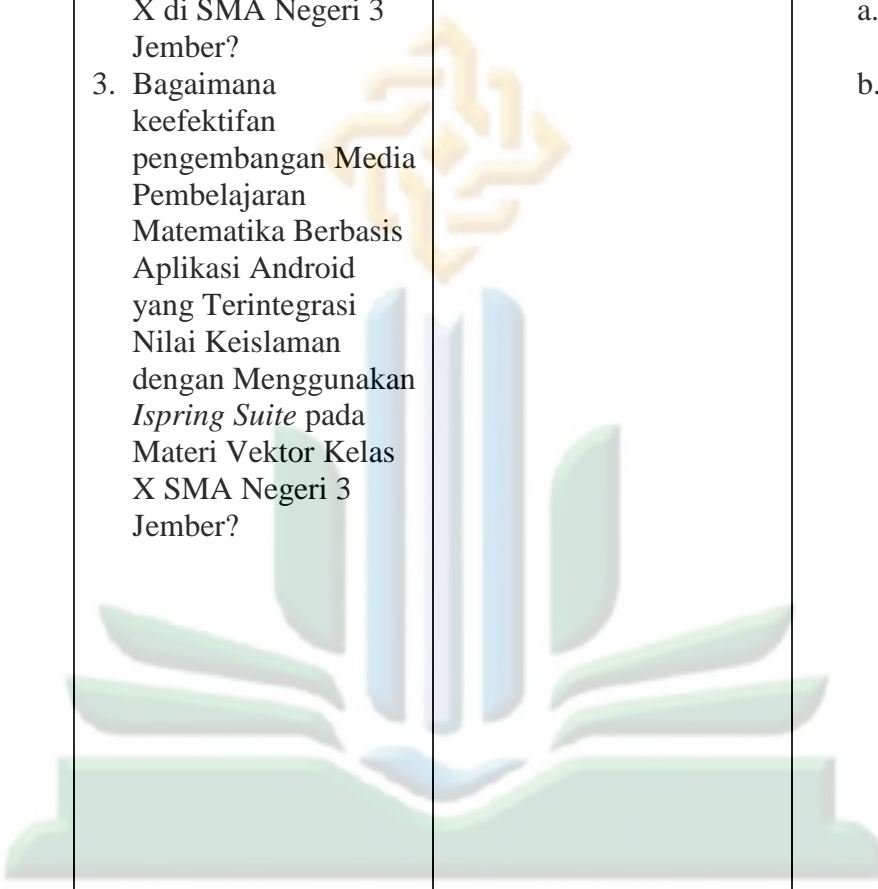
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

LAMPIRAN

Lampiran 1: Matriks Penelitian

MATRIKS PENELITIAN

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
1	2	4	5	6
<p>Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan <i>Ispring Suite</i> pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember</p>	<p>1. Bagaimana kevalidan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan <i>Ispring Suite</i> pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember?</p> <p>2. Bagaimana kepraktisan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan <i>Ispring Suite</i> pada</p>	<p>1. Hasil kelayakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan <i>Ispring Suite</i> yang meliputi:</p> <p>a. Kevalidan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materi - Media - Nilai keislaman <p>b. Keefektifan</p> <p>c. Kepraktisan</p>	<p>1. Informan : Guru matematika SMA kelas X di SMA Negeri 3 Jember</p> <p>2. Angket kelayakan:</p> <p>a. Ahli materi : Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember.</p> <p>b. Ahli media : Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember.</p> <p>c. Ahli integrasi nilai keislaman: Dosen Tadris Matematika UIN KHAS Jember.</p>	<p>1. Pendekatan penelitian: Research and Development (RnD)</p> <p>2. Model Pengembangan: ADDIE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analysis -Design -Development -Implementation -Evaluation <p>3. Metode Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Observasi dan Wawancara b. lembar validator: ahli materi, ahli media, dan ahli agama c. Lembar angket: Analisis Kebutuhan, respon guru, dan respon siswa d. Tes tulis d. Dokumentasi <p>4. Metode Analisis Data Kualitatif</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menyajikan data deskriptif dari hasil observasi, wawancara dan hasil saran atau komentar dari

	<p>Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember?</p> <p>3. Bagaimana keefektifan pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan <i>Ispring Suite</i> pada Materi Vektor Kelas X SMA Negeri 3 Jember?</p>	 <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI</p>	<p>3. Angket kepraktisan</p> <ol style="list-style-type: none"> angket respon guru angket respon siswa 	<p>lembar validasi, serta respon guru dan siswa dari lembar angket.</p> <p>➤ Merevisi produk sesuai saran perbaikan dari validator</p> <p>Kuantitatif</p> <p>❖ Uji kevalidan Menghitung setiap kevalidan menggunakan rumus :</p> $PV = \frac{f}{N} \times 100\%$ <p>❖ Uji keefektifan</p> <ul style="list-style-type: none"> Desain uji coba dengan <i>One Group pre-test and post-test design</i> Menghitung presentase rata-rata ketuntasan tes siswa, dengan menggunakan rumus: $PT = \frac{f}{n} \times 100\%$ <p>❖ Uji kepraktisan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghitung rata-rata tiap aspek dari responden dengan rumus: $PP = \frac{f}{N} \times 100\%$ <ul style="list-style-type: none"> Menghitung rata-rata total respon responden dengan rumus: $PPR = \frac{\sum_{i=1}^n Pi}{m} \times 100\%$
--	---	---	---	---

Lampiran 2: Surat Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Nama : Muhammad Malik Sabilil Haq
 NIM : T20197084
 Program Studi : Tadris Matematika
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 22 November 2023

Saya Yang Menyatakan



Muhammad Malik Sabilil Haq

NIM. T20197084

Lampiran 3: Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website:www.http://fftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2570/In.20/3.a/PP.009/05/2023

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA Negeri 3 Jember

Jl. Basuki Rahmat No.26 Jember

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T20197084
 Nama : MUHAMMAD MALIK SABILIL HAQ
 Semester : Semester delapan
 Program Studi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan Ispring Suite pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember" selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Drs. Karniyanto, MM

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 24 Mei 2023

at. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

Lampiran 4: Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3
JEMBER**

Jl. Basuki Rahmad No. 26 Telp/Fax : 0331-332282/0331-321131
Website : <http://sman3-jember.sch.id> Email : info@sman3-jember.sch.id
JEMBER Kode Pos : 68132

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 421.3 /465 / 101.6.5.3 / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. H. KARNIYANTO, MM
NIP : 19630707 198703 1 018
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina Tk. 1 , IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah
Pada Sekolah : SMA Negeri 3 Jember

menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : MUHAMMAD MALIK SABILIL HAQ
NIM : T20197084
Program studi : Tadris Matematika

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember telah melaksanakan Penelitian/Riset di SMAN 3 Jember pada tanggal : 25 Mei s.d. 16 Juni 2023, berkaitan dengan penyelesaian tugas Skripsi , mengenai & Quot : **“ Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android yang Terintegrasi Nilai Keislaman dengan Menggunakan Ispring Suite pada Materi Vektor Kelas X di SMA Negeri 3 Jember & Quot ”.**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 21 Juni 2023
Kepala SMAN 3 Jember

Drs. H. KARNIYANTO, MM.
NIP. 19630707 198703 1 018

Lampiran 5: Hasil Wawancara dengan Guru Matematika

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Dalam proses pembelajaran matematika, apakah bapak pernah menggunakan media pembelajaran? Jika pernah, media apa yang digunakan?	Guru lebih biasa menggunakan media pembelajaran berupa bahan ajar buku paket, LKS, dan PPT, bahkan jika sudah agak bosan, biasanya video dari youtube.
2.	Apakah pada pembelajaran matematika pernah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android?	Pernah sesekali menggunakan media berupa aplikasi android seperti geogebra dan photomath.
3.	Bagaimana respon siswa jika pembelajaran menggunakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android?	Respon siswa antara menggunakan buku dengan media tentu berbeda. siswa lebih asik dan senang dengan menggunakan media aplikasi android. soalnya kalau hanya pakai buku, akan monoton ke itu aja, jadi anak lebih bosan, apalagi materi eksak seperti matematika, anak sekarang suruh baca aja susah, apalagi disuruh memahami.
4.	Apakah siswa diperbolehkan membawa dan mengakses hp saat pembelajaran?	Iya, nak-anak diperbolehkan membawa hp dan mengakses hp jika dibutuhkan ketika proses pembelajaran. Tetapi jika tidak dibutuhkan, maka harus fokus pada pembelajaran.
5.	Bagaimana minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika?	Minat belajar siswa pada matematika masih sangat kurang, bahkan bisa dihitung jari dalam satu kelas, paleng sekitar 40 an dari keseluruhan, itupun paleng banyak yang ngerespon aktif dalam pembelajaran. karena kemampuan matematika siswa itu rata-rata menengah ke bawah.
6.	Materi apa saja yang di bahas di semester ini?	persamaan kuadrat, vektor, statistik, peluang.
7.	Menurut bapak, adakah materi yang dianggap sulit oleh siswa? apa	Ada, bahkan hampir semua, mungkin salah satunya vektor. Tapi sebenarnya, kesulitan siswa itu

	faktor penyebab kesulitan siswa memahami materi tersebut?	karena mindset, bahwa matematika itu susah. Jadi mau belajar apapun, Meskipun sebenarnya materi yang mudah, tapi karena mindset nya susah, maka akan terkean susah, jadi males belajarnya.
9.	Apakah bapak pernah menjelaskan materi kepada siswa dengan mengintegrasikan nya pada konsep keislaman? Bagaimana respon siswa?	Menintegrasikan matematika dengan konsep keislaman itu sering, soalnya sering cerita ketika pembelajaran, misal ada kasus apa gitu diintegrasikan dengan matematika dan nilai keislaman, biasanya yang didapat dari ceramah-ceramah, Contohnya kenakalan siswa. Tentu saja respon siswa positif dan semakin tertarik dalam pembelajaran matematika.
10.	Apakah bapak setuju jika dikembangkan sebuah inovasi media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi dengan nilai keislaman	Tentu saja sangat setuju, karena inovasi-inovasi tersebut kan bisa mengantarkan siswa untuk bisa memahami materi matematika khususnya pada materi vektor.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Lampiran 6: Hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) Siswa

Data Hasil Nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) Siswa

NO	NAMA	NILAI PAS
1	Adelia Zakia Putri	37,6
2	Agung Satya Wardhana	31,4
3	Amaria Ramadhani	68,4
4	Anamatofani	47,2
5	Asilatul fitriyah	49
6	Azzara Monique D.	57,2
7	Bintang Ramadhani O.	69,2
8	Clara Aurafaza Tri V	75,6
9	Delfya Erista D. P.	45,6
10	Dwi Rossa Romadhani	36,6
11	Fahmi Intan Aulia R.	36,8
12	Farul jaya saputra	29,4
13	Felisa Putri Mydianasari	40,4
14	Frenda Andhea Vanesta	41
15	Ganes Dwi Cahya S.	42,4
16	Gloria Budiesti K. D.	56,4
17	Ignasius Fabian J. W.	73,2
18	Keinan Chandra Kirana	56,2
19	M.Iqbal Fadila	36,8
20	Mochammad Bachtiar F.	29,2
21	Mohammad rohim	28,6
22	Mokh Rif'an Umam	28,6
23	Muamar Atha Mahirza	63
24	Muhammad Fauzan A.	28,6
25	Pinky Maulidina	57,6
26	Rabvinna Salsabilla S.	65,4
27	Ramadhan Elmo	44,8
28	Reyhan Danika Putra C.	36,2
29	Rizal Maulana Stia Budi	32
30	Safira Defar	61,6
31	Satrya Andromedha P.	29,4
32	Talitha Nuraini	63,6
33	Zaki Fathurahman	63,8
34	Farhan roziqi effendi	29
	Rata-rata	46,81765

Lampiran 7: Angket Analisis Kebutuhan Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Haloo teman teman semua, sebelumnya mohon maaf yaaa jika mengganggu waktunya. Kami meminta waktu nya dan memohon bantuan teman-teman kelas X SMA Negeri 3 Jember untuk mengisi angket analisis kebutuhan siswa.

Silahkan dibaca dahulu pernyataan nya, lalu pilih salah satu dari jawaban (Ya/Tidak) sesuai jawaban anda

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

1. Nama *

2. Kelas *

3. Menurut saya, Matematika merupakan pelajaran yang menyenangkan.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

4. Menurut saya, Matematika merupakan pelajaran yang sulit.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

5. Saya merasa cepat bosan ketika pelajaran matematika.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

6. Saya sudah pernah belajar materi vektor.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

7. Menurut saya, materi vektor adalah salah satu materi yang sulit di semester ini.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

8. Saya mempunyai hp android.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

9. Sekolah mengizinkan untuk membawa hp dan mengakses ketika digunakan untuk pembelajaran.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

10. Bapak/ibu guru pernah menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android ketika pembelajaran matematika berlangsung.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

11. Bapak/ibu guru pernah mengajar matematika dengan mengintegrasikan/mengaitkan dengan konsep keislaman.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

12. Saya merasa butuh suatu media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

13. Saya merasa senang jika pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android dan dikaitkan dengan konsep keislaman.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

14. Saya setuju jika dikembangkan suatu Media pembelajaran berbasis aplikasi android yang diintegrasikan dengan nilai keislaman.

Centang semua yang sesuai.

- Ya
 Tidak

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 8: Hasil Persentase Rata-Rata Angket Analisis Kebutuhan Siswa

No.	Pernyataan	Persentase Rata-rata
1.	Nama	-
2.	Kelas	-
3.	Menurut saya, Matematika merupakan pelajaran yang menyenangkan.	65,9% Ya 41,5% Tidak
4.	Menurut saya, Matematika merupakan pelajaran yang sulit.	73,8% Ya 28,6% Tidak
5.	Saya merasa cepat bosan ketika pelajaran matematika.	43,9% Ya 58,5% Tidak
6.	Saya sudah pernah belajar materi vektor.	97,6% Ya 2,4% Tidak
7.	Menurut saya materi vektor adalah salah satu materi yang sulit di semester ini.	64,3% Ya 38,1% Tidak
8.	Saya mempunyai hp android.	100% Ya 0% Tidak
9.	Sekolah mengizinkan untuk membawa dan mengakses hp ketika digunakan untuk pembelajaran.	100% Ya 0% Tidak
10.	Bapak/ibu guru pernah menggunakan media pembelajaran android ketika pembelajaran.	78,6% Ya 21,4% Tidak
11.	Bapak/ibu guru pernah mengajar matematika dengan mengintegrsikan dengan konsep keislaman.	9,5% Ya 92,5% Tidak
12.	Saya merasa butuh suatu media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman.	59,5% Ya 45,2% Tidak
13.	Saya senang jika dikembangkan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman.	83,3% Ya 23,8% Tidak
14.	Saya setuju jika dikembangkan suatu media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman.	83,3% Ya 16,7% Tidak

Lampiran 9: Hasil Validasi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

**LEMBAR VALIDASI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA
SMA NEGERI 3 JEMBER**

A. Identitas Validator

Nama : Afifah NA
 NIP : 1989 1127 2019 03 2008
 Instansi : UIN KHAS Jember

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu terhadap angket analisis kebutuhan siswa pada media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman dengan menggunakan *ispring suite* pada materi vektor. Penilaian, komentar serta saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat dan membantu untuk menilai kevalidan dan perbaikan angket analisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang sudah peneliti susun.

C. Petunjuk Penilaian

- Sebelum mengisi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi identitas terlebih dahulu
- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai angket analisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah di sediakan dengan ketentuan skor penilaian sebagai berikut:

SKOR	KRITERIA	KETERANGAN
1	STS	Sangat Tidak Sesuai
2	TS	Tidak Sesuai
3	CS	Cukup Sesuai
4	S	Sesuai
5	SS	Sangat Sesuai

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik, saran, dan komentar pada kolom yang telah disediakan
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu dari kriteria yang disediakan.
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Petunjuk lembar pengisian angket analisis kebutuhan siswa dinyatakan dengan jelas.					✓
2.	Tujuan penilaian pada angket analisis kebutuhan siswa dinyatakan dengan jelas.					✓
3.	Kriteria penilaian pada angket analisis kebutuhan siswa dinyatakan dengan jelas.				✓	

4.	Pernyataan pada angket analisis kebutuhan siswa disajikan dengan jelas.					✓
5.	Pernyataan pada angket analisis kebutuhan siswa berkaitan dengan tujuan penelitian yang diinginkan				✓	
6.	Pernyataan pada angket analisis kebutuhan siswa menggunakan kalimat dengan bahasa yang tepat dan mudah dipahami.					✓
7.	Pernyataan pada angket analisis kebutuhan siswa menggunakan ejaan yang tepat, baik, dan benar.					✓
8.	Pernyataan pada angket analisis kebutuhan siswa sesuai dengan tingkat objek					✓
9.	Format angket analisis kebutuhan siswa terurut dari pernyataan sederhana hingga kompleks				✓	
10.	Angket analisis kebutuhan siswa dapat digunakan untuk mengetahui kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang diintegrasikan dengan nilai keislaman.				✓	

E. Kritik, Saran dan Komentar

1. Tambahkan pertanyaan respon rts kebutuhan siswa dan pembelajaran

2. Lengkapi kriteria penilaian pada angket

F. Kesimpulan

Kesimpulannya bahwa angket respon siswa dapat dinyatakan:

	valid tanpa revisi
	Valid, dengan sedikit revisi (sesuai saran dan komentar)
	Tidak valid

Jember, 31 Mei 2023

Validator Angket analisis kebutuhan Siswa

Affan N.A., M.Pd
 (.....)
 NIP. 19891129 201903 2008

Lampiran 10: Hasil Validasi Angket Respon Guru

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON GURU
TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN**

A. Identitas Validator

Nama : Affah N.A.
NIP : 69251127 201303 2008
Instansi : UIN KHAS Jember

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu terhadap angket respon guru pada media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman dengan menggunakan *ispring suite* pada materi vektor. Penilaian, komentar serta saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat dan membantu untuk menilai kevalidan dan perbaikan angket respon guru terhadap media pembelajaran yang sudah peneliti susun.

C. Petunjuk Penilaian

- Sebelum mengisi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi identitas terlebih dahulu
- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai angket respon guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah di sediakan dengan ketentuan skor penilaian sebagai berikut:

SKOR	KRITERIA	KETERANGAN
1	STS	Sangat Tidak Sesuai
2	TS	Tidak Sesuai
3	CS	Cukup Sesuai
4	S	Sesuai
5	SS	Sangat Sesuai

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik, saran, dan komentar pada kolom yang telah disediakan
- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu dari kriteria yang disediakan.
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Petunjuk lembar pengisian angket respon guru dinyatakan dengan jelas.					✓
2.	Tujuan penilaian pada angket respon guru dinyatakan dengan jelas.					✓

3.	Kriteria penilaian pada angket respon guru dinyatakan dengan jelas.					✓
4.	Pernyataan pada angket respon guru disajikan dengan jelas.					✓
5.	Pernyataan pada angket respon guru berkaitan dengan tujuan penelitian yang diinginkan					✓
6.	Pernyataan pada angket respon guru menggunakan kalimat dengan bahasa yang tepat dan mudah dipahami.					✓
7.	Pernyataan pada angket respon guru menggunakan ejaan yang tepat, baik, dan benar.					✓
8.	Pernyataan pada angket respon guru sesuai dengan tingkat objek				✓	
9.	Format angket terurut dari pernyataan sederhana hingga kompleks				✓	
10.	Angket respon guru dapat digunakan untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang diintegrasikan dengan nilai keislaman.				✓	

E. Kritik, Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Kesimpulannya bahwa angket respon siswa dapat dinyatakan:

✓	valid tanpa revisi
	Valid, dengan sedikit revisi (sesuai saran dan komentar)
	Tidak valid

Jember, 5 Juni 2023

Validator Angket Respon Guru

(Akfa N.A.)
NIP. 198211272019032018

Lampiran 11: Hasil Validasi Angket Respon Siswa

**LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN**

A. Identitas Validator

Nama : *Aiffah N.A.*
 NIP : *19891127 201303 2008*
 Instansi : *UM KHAS Jember*

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu terhadap angket respon siswa pada media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman dengan menggunakan *ispring suite* pada materi vektor. Penilaian, komentar serta saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat dan membantu untuk menilai kevalidan dan perbaikan angket respon siswa terhadap media pembelajaran yang sudah peneliti susun.

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi identitas terlebih dahulu
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai angket respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah di sediakan dengan ketentuan skor penilaian sebagai berikut:

SKOR	KRITERIA	KETERANGAN
1	STS	Sangat Tidak Sesuai
2	TS	Tidak Sesuai
3	CS	Cukup Sesuai
4	S	Sesuai
5	SS	Sangat Sesuai

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik, saran, dan komentar pada kolom yang telah disediakan
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu dari kriteria yang disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Petunjuk lembar pengisian angket respon siswa dinyatakan dengan jelas.					✓
2.	Tujuan penilaian pada angket respon siswa dinyatakan dengan jelas.				✓	
3.	Kriteria penilaian pada angket respon siswa dinyatakan dengan jelas.					✓

4.	Pernyataan pada angket respon siswa disajikan dengan jelas.					✓
5.	Pernyataan pada angket respon siswa berkaitan dengan tujuan penelitian yang diinginkan					✓
6.	Pernyataan pada angket respon siswa menggunakan kalimat dengan bahasa yang tepat dan mudah dipahami.					✓
7.	Pernyataan pada angket respon siswa menggunakan ejaan yang tepat, baik, dan benar.					✓
8.	Pernyataan pada angket respon siswa sesuai dengan tingkat objek				✓	
9.	Format angket respon siswa terurut dari pernyataan sederhana hingga kompleks				✓	
10.	Angket respon siswa dapat digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang diintegrasikan dengan nilai keislaman.				✓	

E. Kritik, Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

Kesimpulannya bahwa angket respon siswa dapat dinyatakan:

✓	valid tanpa revisi
	Valid, dengan sedikit revisi (sesuai saran dan komentar)
	Tidak valid

Jember, 5 Juni 2023

Validator Angket Respon Siswa

(Amrah N.A.)

NIP. 48211272012032008

Lampiran 12: Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN
DENGAN MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : Athar Zaif Zairozie
 NIP : -
 Instansi : UIN KHAS Jember

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi terhadap kevalidan materi pada media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman dengan menggunakan *ispring suite* pada materi vektor. Penilaian, komentar serta saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi identitas terlebih dahulu
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai terkait materi yang disajikan pada media pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah di sediakan dengan ketentuan skor penilaian sebagai berikut:

SKOR	KRITERIA	KETERANGAN
1	STS	Sangat Tidak Sesuai
2	TS	Tidak Sesuai
3	CS	Cukup Sesuai
4	S	Sesuai
5	SS	Sangat Sesuai

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik, saran, dan komentar pada kolom yang telah disediakan
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu dari kriteria yang disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.	Aspek Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi pada media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran					✓
2.	Kesesuaian antara kedalaman materi dengan kebutuhan materi ajar					✓
3.	Kesesuaian antara kelengkapan materi dengan capaian pembelajaran					✓
4.	Penyajian konsep materi dalam media pembelajaran tepat					✓
5.	Penyajian materi tidak menimbulkan banyak tafsir					✓
6.	Kesesuaian gambar/ilustrasi yang disajikan dengan isi pesan yang disampaikan				✓	
7.	Terdapat gambar/video pendukung pada media pembelajaran yang sesuai dengan materi					✓
8.	Terdapat gambar/video pendukung pada media pembelajaran yang mudah di pahami					✓
9.	Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi					✓
10.	Penggunaan bahasa tepat				✓	
B.	Aspek Kelayakan penyajian					
11.	Media pembelajaran berbasis aplikasi android menyajikan materi secara runtut dan sistematis					✓
12.	Terdapat pengantar materi pada media pembelajaran					✓
13.	Terdapat petunjuk penggunaan media pembelajaran					✓
14.	Terdapat daftar pustaka sebagai sumber rujukan					✓
15.	Media pembelajaran berbasis aplikasi android menyajikan materi secara jelas dan teratur antar bab/alenia				✓	
C.	Aspek Keterlaksanaan					
16.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan minat belajar siswa					✓
17.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa					✓
18.	Media pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan					✓

E. Kritik, Saran dan Komentar

Untuk intro awal saat aplikasi dijalankan mungkin bisa diperpendek lagi.

F. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang dikembangkan oleh peneliti :

✓	Layak digunakan tanpa revisi
	Layak digunakan sesuai dengan saran dan komentar
	Tidak layak digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 2023

Validator Ahli Materi

(Ahmad Zaif Zairozil)

NIP.

Lampiran 13: Hasil Validasi Ahli Media



LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN
DENGAN MENUNGGAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER

A. Identitas Validator

Nama : Dr. Umi Faridah, M.Pd.
 NIP : 196806011992032001
 Instansi : UIN KHAS JEMBER

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Bapak/Ibu sebagai ahli media terhadap kevalidan desain pada media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman dengan menggunakan *ispring suite* pada materi vektor. Penilaian, komentar serta saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi identitas terlebih dahulu
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai terkait materi yang disajikan pada media pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah di sediakan dengan ketentuan skor penilaian sebagai berikut:

SKOR	KRITERIA	KETERANGAN
1	STS	Sangat Tidak Sesuai
2	TS	Tidak Sesuai
3	CS	Cukup Sesuai
4	S	Sesuai
5	SS	Sangat Sesuai

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik, saran, dan komentar pada kolom yang telah disediakan
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu dari kriteria yang disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesederhanaan gambar					✓
2.	Perpaduan warna background, tulisan dan gambar sesuai dan menarik.					✓
3.	Tulisan jelas dan bahasa tepat, sehingga dapat terbaca dengan mudah.					✓
4.	Tujuan pembelajaran jelas					✓
5.	Alur pembelajaran jelas				✓	
6.	Penyajian materi jelas dan sesuai					✓
7.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa					✓
8.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan minat belajar siswa				✓	
9.	Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri siswa					✓
10.	Ketepatan dalam menempatkan gambar				✓	
11.	Kesesuaian ukuran gambar					✓
12.	Ketepatan dalam memilih dan ukuran font/huruf				✓	
13.	Kesesuaian dalam peletakan tulisan				✓	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

E. Kritik, Saran dan Komentar

Di Sertakan Peta konsep

Alur Materi diperjelas

Arah vektor pada gambar diperjelas

Tambahkan foto penyusun pd menu profil penyusun

F. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang dikembangkan oleh peneliti :

<input type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan sesuai dengan saran dan komentar
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember,6.....juni..... 2023
Validator Ahli Media

Umi Faridah
(.....Dr. Umi Faridah, M.Pd.....)
NIP.196806011992032001.....

Lampiran 14: Hasil Validasi Ahli Integrasi Islam

**LEMBAR VALIDASI AHLI AGAMA/INTEGRASI ISLAM
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN
DENGAN MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

A. Identitas Validator

Nama : Mohammad kholil, M.Pd.
NIP : -
Instansi : UIN KHAS JEMBER

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dari Bapak/Ibu sebagai ahli agama terhadap kevalidan nilai keislaman pada media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman dengan menggunakan *ispring suite* pada materi vektor. Penilaian, komentar serta saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi identitas terlebih dahulu.
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai terkait nilai keislaman yang disajikan pada media pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah di sediakan dengan ketentuan skor penilaian sebagai berikut:

SKOR	KRITERIA	KETERANGAN
1	STS	Sangat Tidak Sesuai
2	TS	Tidak Sesuai
3	CS	Cukup Sesuai
4	S	Sesuai
5	SS	Sangat Sesuai

3. Bapak/Ibu dimohon utuk memberikan kritik, saran, dan komentar pada kolom yang telah disediakan
4. Bapak/Ibu dimohon utuk memberikan kesimpulan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu dari kriteria yang disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

1. Aspek

No	Butir penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Media pembelajaran ini menyajikan unsur integrasi keislaman.					✓
2.	Konsep keislaman yang disajikan sesuai dengan konsep vektor.				✓	
3.	Penanaman konsep keislaman tepat.					✓
4.	Istilah-istilah yang digunakan bernuansa islami.					✓
5.	Ayat-ayat Al-Qur'an/ hadis yang disajikan sesuai dengan materi.					✓
6.	Kebenaran tafsir ayat-ayat Al-Qur'an/ hadis yang disajikan pada uraian materi.				✓	
7.	Penyajian uraian nilai-nilai keislaman pada materi vektor jelas.					✓
8.	Soal/permasalahan yang disajikan memuat penanaman konsep islami.					✓
9.	Penggunaan bahasa dalam mengintegrasikan nilai keislaman mudah dipahami.					✓
10.	Penyajian materi dapat membantu siswa dalam menanamkan nilai-nilai keislaman.					✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

E. Kritik, Saran dan Komentar

• Kalimatnya dipadukan dengan ayat.
 • - " - diperjelas, jangan bertele-tele.
 • Ayat Al-Qur'an / Hadis di sendirikan pd halaman lain
 • Tambahkan juga Ayat / Hadis tentang Usaha / kesungguhan

F. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang dikembangkan oleh peneliti :

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan sesuai dengan saran dan komentar
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 5 Juni 2023

Validator Ahli Agama

(Mohammad Khalil, M.Pd.....)

NIP.

Lampiran 15: Hasil Validasi Instrumen Soal Tes (*Pretest* dan *Posttest*)

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR SISWA
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN
DENGAN MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

A. Identitas Validator

Nama : Afifah N.A
NIP : 198911272019032008
Instansi : UIN KHAS Jember

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari Bapak/Ibu terhadap kevalidan instrumen tes hasil belajar siswa yang peneliti kembangkan. Penilaian, komentar serta saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat dan membantu peneliti untuk menilai dan memperbaiki instrumen tes hasil belajar siswa bila diperlukan.

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi identitas terlebih dahulu
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai setiap butir soal dengan memberikan skor 1-5 pada kolom yang telah di sediakan, dengan ketentuan skor penilaian sebagai berikut:

SKOR	KRITERIA	KETERANGAN
1	STS	Sangat Tidak Sesuai
2	TS	Tidak Sesuai
3	CS	Cukup Sesuai
4	S	Sesuai
5	SS	Sangat Sesuai

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik, saran, dan komentar pada kolom yang telah disediakan
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu dari kriteria yang disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

D. Tabel Penilaian

No	Butir Penilaian	Nomor Butir Soal Tes				
		1	2	3	4	5
A. Aspek Materi						
1.	Kesesuaian instrumen tes dengan tujuan pembelajaran				√	
2.	Kesesuaian instrumen tes dengan capaian pembelajaran				√	
3.	Kesesuaian instrumen tes dengan batasan materi vektor					√
4.	Kesesuaian instrumen tes dengan jenjang sekolah atau tingkat kelas yang dituju				√	
5.	Kesesuaian instrumen tes dengan tingkat kognitif			√		
B. Aspek Konstruksi						
6.	Petunjuk pengerjaan pada instrumen tes jelas					√
7.	Instrumen tes menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas					√
8.	Struktur kalimat yang digunakan pada instrumen tes tidak berbelit-belit, sehingga mudah untuk dipahami				√	
9.	Setiap butir soal pada instrumen tes tidak berkaitan				√	
10.	Gambar pada instrumen tes jelas dan berfungsi					√
C. Aspek Bahasa						
11.	Bahasa yang digunakan pada instrumen tes sudah baik dan benar sesuai kaidah Bahasa Indonesia				√	
12.	Bahasa yang digunakan pada instrumen tes sederhana sesuai tingkat perkembangan peserta didik				√	
13.	Kalimat pada instrumen tes tidak menimbulkan makna ganda				√	

E. Kritik, Saran dan Komentar

1. Soal pre-test dan post-test selarasnya dirumuskan berbeda tidak sama persis.

2. Tidak ada nilai lola yang muncul pada soal pre-test at dan post-test.

F. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa instrumen tes yang dikembangkan oleh peneliti :

	Valid tanpa revisi
✓	Valid, sedikit revisi (sesuai dengan saran dan komentar)
	Tidak valid

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER

Jember, 31 Mei 2023
 Validator Soal Tes


 (Aejah N.A.M. Pd)
 NIP. 19981127209032008

Lampiran 15: Kisi-kisi Instrumen Soal Tes (*Pretest dan Posttest*)

KISI-KISI SOAL PRETEST DAN POSTTEST
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
APLIKASI ANDROID PADA MATERI VEKTOR

TUJUAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR SOAL	BENTUK TES	LEVEL KOGNITIF	NOMOR SOAL
A.12 Menjelaskan pengertian vektor, notasi vektor dan panjang vektor	Disajikan gambar bangun jajargenjang, siswa dapat menentukan suatu vektor	Uraian	C3	1
A.13 Menyatakan vektor dalam berbagai representasi	Diberikan 4 vektor, siswa dapat menggambarkan operasi dari ke empat vektor tersebut.	Uraian	C3	2
A.14 Menyatakan vektor dalam komponen-komponen sistem koordinat	Siswa dapat menghitung nilai panjang vektor dan menentukan vektor satuannya	Uraian	C3	3
	Siswa dapat menentukan koordinat titik pada vektor	Uraian	C3	4
A.15 melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan skalar) secara geometris	Siswa dapat mengoperasikan (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan skalar) dan menentukan nilai dari operasi vektor tersebut	Uraian	C3	5
A.16 Menggunakan operasi vektor untuk menyelesaikan masalah				

Lampiran 17: Soal *Pretest*LEMBAR SOAL *PRETEST*

Nama :

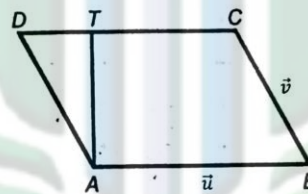
Kelas :

Sekolah :

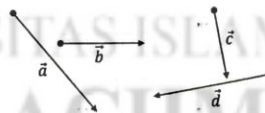
Petunjuk Pengerjaan

- ❖ Tulislah dahulu identitas anda pada tempat yang telah disediakan
- ❖ Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- ❖ Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum menjawab.
- ❖ Waktu mengerjakan 30 menit
- ❖ Tulislah jawabanmu beserta penyelesaiannya pada tempat yang telah disediakan.

SELAMAT MENERJAKAN

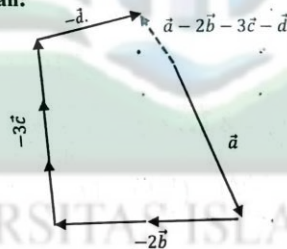


1. Pada gambar bangun jajargenjang ABCD diatas, diketahui sisi DT adalah $\frac{1}{3}$ DC . Jika diketahui vektor $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$, $\overrightarrow{BC} = \vec{v}$, maka $\overrightarrow{TA} = \dots\dots\dots$
2. Diketahui 4 vektor \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , dan \vec{d} sebagaimana gambar dibawah. Gambarlah vektor yang menyatakan $\vec{a} - 2\vec{b} - 3\vec{c} - \frac{1}{2}\vec{d}$.



3. Diketahui vektor \overrightarrow{AB} dengan A(5,7) dan B(9,4). Tentukanlah panjang vektor dan vektor satuannya!.....
4. Diketahui $\vec{v} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ dan A(4, -5). Jika $\overrightarrow{AB} = \vec{v}$, maka koordinat titik B adalah.....
5. Jika $\vec{a} = x\vec{i} + (y - 3)\vec{j} + 2z\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$. Jika $\vec{a} = -2\vec{b}$, maka vektor \vec{a} dapat dinyatakan dengan.....

Lampiran 17: Kunci Jawaban *Pretest*KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST*

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Penyelesaian: Diketahui: O adalah titik pusat dan $DT = \frac{1}{3} DC$ $\overline{TA} = ?$</p> $\overline{TA} = \overline{TD} + \overline{DA}$ <p>Karena \overline{DC} sejajar dan sama panjang dengan \overline{AB}, maka $\overline{DC} = \overline{AB}$ Karena $\overline{DT} = \frac{1}{3} \overline{DC}$, maka $\overline{DT} = \frac{1}{3} \overline{AB}$ Karena \overline{PD} arahnya berlawanan dengan \overline{DP}, maka $\overline{TD} = -\overline{DT}$ Sehingga $\overline{TD} = -\frac{1}{3} \overline{AB}$</p> <p>Karena \overline{AD} sejajar dan sama panjang dengan \overline{BC}, maka $\overline{AD} = \overline{BC}$ Dan karena \overline{DA} arahnya berlawanan dengan \overline{AD}, maka $\overline{DA} = -\overline{AD}$ Sehingga $\overline{DA} = -\overline{BC}$</p> <p>Dengan demikian,</p> $\overline{TA} = \overline{TD} + \overline{DA}$ $\overline{TA} = -\frac{1}{3} \overline{AB} + (-\overline{BC})$ $\overline{TA} = -\frac{1}{3} \overline{u} + (-\overline{v})$ $\overline{TA} = -\frac{1}{3} \overline{u} + -\overline{v}$	20
2.	<p>Penyelesaian:</p> 	20
3.	<p>Penyelesaian: Jika $A(a_1, a_2)$ dan $B(b_1, b_2)$, maka $\overline{AB} = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$ Karena koordinat titik $A(5, 7)$ dan $B(9, 4)$, Maka,</p> $ \overline{AB} = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$ $ \overline{AB} = \sqrt{(9 - 5)^2 + (4 - 7)^2}$ $ \overline{AB} = \sqrt{(4)^2 + (-3)^2}$ $ \overline{AB} = \sqrt{16 + 9}$ $ \overline{AB} = \sqrt{25}$	20

	$ \vec{AB} = 5$ <p>Vektor satuan nya, $e_{\vec{a}} = \frac{\vec{a}}{ \vec{a} } = \frac{1}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2}} (a_1, a_2)$</p> $e_{\vec{AB}} = \frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } = \frac{1}{5} (4, -3)$ $e_{\vec{AB}} = \begin{pmatrix} \frac{4}{5} \\ \frac{-3}{5} \end{pmatrix}$	
4.	<p>Penyelesaian:</p> $\vec{AB} = \vec{v}$ $\begin{pmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{pmatrix} = \vec{v}$ $\begin{pmatrix} x_2 - 4 \\ y_2 - (-5) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x_2 - 4 \\ y_2 + 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ <p> $\triangleright x_2 - 4 = -2$ $x_2 = -2 + 4$ $x_2 = 2$ $\triangleright y_2 + 5 = 3$ $y_2 = 3 - 5$ $y_2 = -2$ </p> <p>Jadi titik B adalah $\begin{pmatrix} 2 \\ -2 \end{pmatrix}$</p>	20
5.	<p>Diketahui: $\vec{a} = x\vec{i} + (y - 3)\vec{j} + 2z\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$</p> $\vec{a} = -2\vec{b}$ $k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \end{pmatrix}$ <p>$\vec{a} = ?$</p> <p>Penyelesaian:</p> $\vec{a} = -2\vec{b}$ $x\vec{i} + (y - 3)\vec{j} + 2z\vec{k} = -2(-3\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k})$ $x\vec{i} + (y - 3)\vec{j} + 2z\vec{k} = 6\vec{i} - 2\vec{j} + 4\vec{k}$ <ul style="list-style-type: none"> • $x = 6$, • $y - 3 = -2$ $y = -2 + 3$ $y = 1$ • $2z = 4$ $z = \frac{4}{2}$ $z = 2$ <p>❖ Jadi $\vec{a} = 6\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$</p>	20
TOTAL SKOR		100

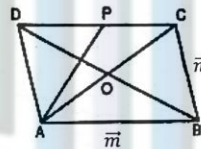
Lampiran 19: Soal *Posttest*LEMBAR SOAL *POSTTEST*

Nama :
 Kelas :
 Sekolah :

Petunjuk Pengerjaan

- ❖ Tulislah dahulu identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
- ❖ Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- ❖ Bacalah setiap soal dengan teliti sebelum menjawab.
- ❖ waktu mengerjakan 30 menit.
- ❖ Tulislah jawabanmu beserta penyelesaiannya pada tempat yang telah disediakan.

SELAMAT MENERJAKAN

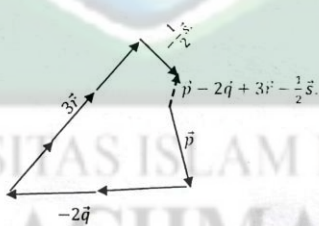


1. Pada gambar bangun jajargenjang ABCD diatas, diketahui titik O adalah titik pusat dan titik P adalah titik tengah dari sisi DC. Jika diketahui vektor $\vec{AB} = \vec{m}$, $\vec{BC} = \vec{n}$, maka $\vec{PA} = \dots\dots\dots$
2. Diketahui 4 vektor \vec{p} , \vec{q} , \vec{r} , dan \vec{s} sebagaimana gambar dibawah. Gambarlah vektor yang menyatakan $\vec{p} - 2\vec{q} + 3\vec{r} - \frac{1}{2}\vec{s}$.



3. Diketahui vektor \vec{AB} dengan A(12,4) dan B(9,8). Tentukanlah panjang vektor dan vektor satuannya!.....
4. Diketahui $\vec{s} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$ dan P(-2, 4). Jika $\vec{PQ} = -\vec{s}$, maka koordinat titik Q adalah.....
5. Diketahui 3 vektor $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{b} = -\vec{i} + 3\vec{j}$, dan $\vec{c} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$. Jika terdapat vektor \vec{d} yang mendefinisikan $\vec{d} = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$, maka $\vec{d} = \dots\dots\dots$

Lampiran 20: Kunci Jawaban *Posttest*KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTEST*

No. Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Penyelesaian: Diketahui, O adalah titik pusat dan $P = 1/2 DC$ $\overrightarrow{PA} = ?$</p> $\overrightarrow{PA} = \overrightarrow{PD} + \overrightarrow{DA}$ <p>Karena \overrightarrow{DC} sejajar dan sama panjang dengan \overrightarrow{AB}, maka $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$ Karena titik P adalah titik tengah \overrightarrow{DC}, maka</p> $\overrightarrow{DP} = \frac{1}{2} \overrightarrow{DC} \text{ atau } \overrightarrow{DP} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$ <p>Karena \overrightarrow{PD} arahnya berlawanan dengan \overrightarrow{DP}, maka $\overrightarrow{PD} = -\overrightarrow{DP}$ Sehingga $\overrightarrow{PD} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$</p> <p>Karena \overrightarrow{AD} sejajar dan sama panjang dengan \overrightarrow{BC}, maka $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ Dan karena \overrightarrow{DA} arahnya berlawanan dengan \overrightarrow{AD}, maka $\overrightarrow{DA} = -\overrightarrow{AD}$ Sehingga $\overrightarrow{DA} = -\overrightarrow{BC}$</p> <p>Dengan demikian,</p> $\overrightarrow{PA} = \overrightarrow{PD} + \overrightarrow{DA}$ $\overrightarrow{PA} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + (-\overrightarrow{BC})$ $\overrightarrow{PA} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{m} + (-\overrightarrow{n})$ $\overrightarrow{PA} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{m} - \overrightarrow{n}$	20
2.	<p>Penyelesaian:</p> 	20
3.	<p>Penyelesaian: Jika $A(a_1, a_2)$ dan $B(b_1, b_2)$, maka $\overrightarrow{AB} = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$</p> <p>Karena koordinat titik $A(12, 4)$ dan $B(9, 8)$, Maka,</p> $ \overrightarrow{AB} = \sqrt{(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}$ $ \overrightarrow{AB} = \sqrt{(9 - 12)^2 + (8 - 4)^2}$ $ \overrightarrow{AB} = \sqrt{(-3)^2 + (4)^2}$ $ \overrightarrow{AB} = \sqrt{9 + 16}$	20

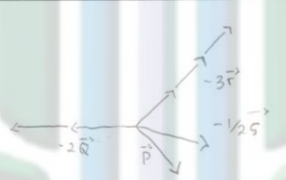
	$ \vec{AB} = \sqrt{25}$ $ \vec{AB} = 5$ <p>Vektor satuan nya, $e_{\vec{a}} = \frac{\vec{a}}{ \vec{a} } = \frac{1}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2}} \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$</p> $e_{\vec{AB}} = \frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ $e_{\vec{AB}} = \begin{pmatrix} -\frac{3}{5} \\ \frac{4}{5} \end{pmatrix}$	
4.	<p>Penyelesaian:</p> $\vec{PQ} = -\vec{S}$ $\begin{pmatrix} x_2 - x_1 \\ y_2 - y_1 \end{pmatrix} = -\vec{S}$ $\begin{pmatrix} x_2 - (-2) \\ y_2 - 4 \end{pmatrix} = -\begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x_2 + 2 \\ y_2 - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$ <p>➤ $x_2 + 2 = -3$ $x_2 = -3 - 2$ $x_2 = -5$</p> <p>➤ $y_2 - 4 = 5$ $y_2 = 5 + 4$ $y_2 = 9$</p> <p>Jadi titik Q adalah $\begin{pmatrix} -5 \\ 9 \end{pmatrix}$</p>	20
5.	<p>Diketahui: $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$, $\vec{b} = -\vec{i} + 3\vec{j}$, dan $\vec{c} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$</p> $k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \end{pmatrix}$ $\vec{d} = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c} = ?$ <p>Penyelesaian:</p> $\vec{d} = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$ $\vec{d} = 3 \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\vec{d} = \begin{pmatrix} 3 \cdot 2 \\ 3 \cdot (-1) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \cdot 4 \\ 2 \cdot 2 \end{pmatrix}$ $\vec{d} = \begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\vec{d} = \begin{pmatrix} 6 + (-1) - 8 \\ -3 + 3 - 4 \end{pmatrix}$ $\vec{d} = \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix} \text{ atau } \vec{a} = -3\vec{i} - 4\vec{j}$	20
TOTAL SKOR		100

Lampiran 21: Lembar Jawaban Soal *Pretest* Siswa

25

LEMBAR JAWABAN SOAL *PRETEST*

Nama	ADELIA ZAKIA P
Kelas	X-8
Sekolah	SMAN 03 JEMBER.

No	Jawaban
1.	
2.	
3.	$\vec{AB} = \vec{B} - \vec{a} = \left(\frac{9}{4}\right) - \left(\frac{5}{4}\right) = \left(\frac{4}{4}\right)$ $ \vec{AB} = \sqrt{(4)^2 + (-3)^2}$ $= \sqrt{16+9}$ $= \sqrt{25} = 5$ $\hat{a} = \left(\frac{4}{5}, -\frac{3}{5}\right)$ $\hat{a} = \frac{\sqrt{(4)^2 + (-3)^2}}{25}$ $= \sqrt{\frac{25}{25}} = \sqrt{1} = 1$
4.	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
5.	
6.	

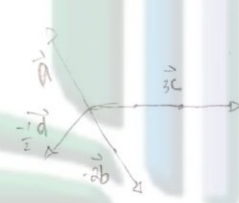
5

20

30

LEMBAR JAWABAN SOAL PRETEST

Nama	Fahmi Intan Aulia Rahman
Kelas	X-8
Sekolah	SMAN 3 Jember.

No	Jawaban
1.	$\vec{TA} = \vec{TD} + \vec{DA}$ $\vec{TA} = \frac{1}{3}\vec{DC} + \vec{v}$
2.	
3.	$\vec{AB} = \vec{B} - \vec{A} = \begin{pmatrix} 9 \\ 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ $ \vec{AB} = \sqrt{(4)^2 + (-3)^2}$ $= \sqrt{16+9}$ $= \sqrt{25} = 5$ $\hat{a} = \left(\frac{4}{5}, \frac{-3}{5}\right)$ $\hat{a} = \sqrt{\left(\frac{-3}{5}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^2}$ $= \sqrt{\frac{9}{25} + \frac{16}{25}} = \sqrt{\frac{25}{25}} = \sqrt{1} = 1$
4.	
5.	
6.	

5

5

20

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

35

LEMBAR JAWABAN SOAL PRETEST

Nama	GLORIA BUDIESTI K D
Kelas	X8
Sekolah	SMAN 03 JEMBER

No	Jawaban
1.	$\vec{AB} = \vec{m}, \vec{BC} = \vec{n}$
2.	
3.	$\vec{AB} = \vec{b} - \vec{a}$ $= \begin{pmatrix} 9 \\ 4 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 5 \\ 7 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 4 \\ -3 \end{pmatrix}$ $ \vec{AB} = \sqrt{4^2 + (-3)^2}$ $= \sqrt{16+9}$ $= \sqrt{25} = 5$
4.	$\vec{v} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} \quad A(4, -5)$ $AB = \vec{v}$ $(4, 5) B = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$
5.	
6.	

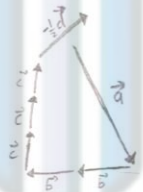
20

10

5

LEMBAR JAWABAN SOAL PRETEST

Nama	Delfya Erista Dzakriyah Putri
Kelas	X-8
Sekolah	SMAN 3 JEMBER

No	Jawaban
1.	
2.	
3.	$AB = B - A$ $= (9, 4) - (5, 7)$ $= ((9-5), (4-7)) = (4, -3)$ $ AB = \sqrt{4^2 + (-3)^2} = \sqrt{16+9}$ $= \sqrt{25} = 5$ <p style="text-align: center;">↓ panjang vektor</p> $\frac{AB}{ AB } = \frac{-3, 4}{5} = \left(\frac{-3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ vektor satuan
4.	
5.	$a = -2b$ $xi + (y-3)j + 2zk = -2(-3i + j - 2k)$ $xi + (y-3)j + 2zk = 6i - 2j + 4k$
6.	

LEMBAR JAWABAN SOAL PRETEST

Nama	Taitha Nuraini
Kelas	X-08
Sekolah	SMA Negeri 3 Jember

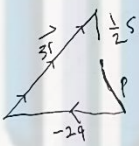
No	Jawaban
1.	$\vec{DT} = \frac{1}{3} \vec{DC}$ $\vec{DC} = \vec{AB}$ $\vec{TA} = \vec{TD} + \vec{DA}$
2.	
3.	$\vec{AB} \cdot \vec{b} \cdot \vec{a} = \left(\frac{9}{7} - \frac{5}{7} \right) = \left(\frac{4}{7} \right) \left(\vec{a} \cdot \left(\frac{7}{5}, \frac{3}{5} \right) \right)$ $ \vec{AB} = \sqrt{9^2 + (-3)^2} = \sqrt{16+9} = \sqrt{25} = 5$ $ \vec{a} = \sqrt{\left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^2} = \sqrt{\frac{25}{25}} = 1$
4.	$\vec{s} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} \quad \vec{p} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \vec{q} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$
5.	$\vec{a} = -2\vec{b}$ $xi + (y-3)j + 2zk = -2(-3i + j - 2k)$ $xi + (y-3)j + 2zk = 6i - 2j + 4k$ $\begin{cases} xi = 6i & \rightarrow 2zk = 4k \\ x = 6 & 2z = 4 \\ (y-3)j = -2j & z = 2 \\ y-3 = -2 & \\ y = 1 & \end{cases}$
6.	

Lampiran 22: Lembar Jawaban *Posttest* Siswa

50

LEMBAR JAWABAN SOAL *POSTTEST*

Nama	M. Rohim
Kelas	X-08
Sekolah	SMA 3 Jember

No	Jawaban	
1.	$\vec{PA} = \vec{PD} + \vec{DA}$ $-\frac{1}{2} \vec{m} + (-n)$	10
2.	$\vec{p} = 2a + 3r - \frac{1}{2} s$ 	20
3.	<p>vektor \vec{AB}</p> $A(x_1, y_1) \quad B(x_2, y_2)$ $ \vec{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(8 - (-2))^2 + (9 - (-9))^2}$ $= \sqrt{(-3)^2 + 9}$ $= \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$ <p>vektor satuan</p> $\frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 9 \\ -9 \end{pmatrix}$	10
4.	$\vec{PQ} = -\vec{s}$ <p>Q? :</p> $-2 - xQ = -7$ $-xQ = -3 + 2$ $xQ = 1$ $yQ = 5 - 9 = -4$ $yQ = 5 - 9 = -4$ $yQ = -1$ $Q = 1, -1$	5
5.	$k\vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \end{pmatrix}$ $\vec{j} = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$	5
6.		

76

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST

Nama	DWI ROSSA P.
Kelas	X-DB
Sekolah	SMA NEGERI 3 JEMBER.

No	Jawaban
1.	$\vec{PA} = \vec{PD} + \vec{DA}$ $= \frac{1}{2} \vec{m} + (-n)$ $\vec{AB} = \vec{DC} = \vec{m}$ $\vec{BC} = \vec{AD} = \vec{n}$
2.	$\vec{P} = 2a + 3r - \frac{1}{2} s$
3.	<p>Vektor \vec{AB}</p> $A(x_A, y_A) \quad B(x_B, y_B)$ $ \vec{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ $= \sqrt{(9 - (-2))^2 + (8 - 4)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$ <p>Vektor satuan</p> $\vec{AB} = \frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$
4.	$\vec{s} = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix}$ maka koordinat Q: ... ? $\vec{P} = (-2, 4) \quad \vec{PA} = -\vec{s}$ $\vec{PQ} = -\vec{s} \quad \begin{pmatrix} x_P - y_Q \\ y_P - y_Q \end{pmatrix} = -\begin{pmatrix} 2 \\ -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 - y_Q \\ 4 - y_Q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$ $\begin{cases} -2 - x_Q = 3 \\ -x_Q = 3 + 2 \\ -x_Q = 5 \\ x_Q = -5 \end{cases}$ $\begin{cases} 4 - y_Q = 5 \\ -y_Q = 5 - 4 \\ -y_Q = 1 \\ y_Q = -1 \end{cases}$
5.	$\vec{d} = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$ $\vec{d} = 3 \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix}$ $\vec{d} = -3i - 1j$
6.	

13

20

18


5

10

78

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST

Nama	Ignasius Fabian Dan W
Kelas	X-08
Sekolah	SMA N 3 Mamber

No	Jawaban
1.	$\vec{PA} = \vec{PD} + \vec{DA}$ $-\frac{1}{2} \vec{m} + (-n)$ $-\frac{1}{2} \vec{AB} = -\frac{1}{2} \vec{m}$ $DP = -\frac{1}{2} \vec{m}$
2.	 $\vec{p} = \vec{r} + \vec{s}$
3.	<p>Vektor \vec{AB}</p> <p>A(12, 9) B(9, 8)</p> <p>x_A, y_A x_B, y_B</p> $ \vec{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ $= \sqrt{(9-12)^2 + (8-9)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2 + 1^2}$ $= \sqrt{10}$ <p>Vektor Satuan \vec{AB}</p> $= \frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } = \frac{(-3, -1)}{\sqrt{10}} = \left(\frac{-3}{\sqrt{10}}, \frac{-1}{\sqrt{10}} \right)$
4.	$\vec{p} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$ $\vec{q} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$ $PQ = -5$ $\vec{r} = \begin{pmatrix} x_p - x_q \\ y_p - y_q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 - (-2) \\ -5 - 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -10 \end{pmatrix}$
5.	$\vec{d} = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$ $= 3(2i - j) + (-i + 5j) - 2(4i + 2j)$ $= 6i - 3j - i + 5j - 8i + 4j = -3i - 4j$
6.	

13

20

20

5

20

78

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST

Nama	GLORIA BUDIESTI K.D
Kelas	X8
Sekolah	SMAN 03 JEMBER

No	Jawaban
1.	$\vec{PA} = \vec{PD} + \vec{DA}$ $= -\frac{1}{2}m + (-n)$ $\vec{AB} = m \quad \vec{PD} = \frac{1}{2}m$ $\vec{BC} = n \quad \vec{AD} = -n$
2.	
3.	$\vec{AB} = \vec{b} - \vec{a}$ $= \begin{pmatrix} 9 \\ 8 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 12 \\ 4 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ $ \vec{AB} = \sqrt{(-3)^2 + (4)^2}$ $= \sqrt{9+16}$ $= \sqrt{25}$ $= 5$ <p>Vektor satuan $= \frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } = \frac{\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}}{5} = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$</p>
4.	$\vec{C} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$ $\vec{P} = \begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \end{pmatrix}, \vec{Q} = \begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \end{pmatrix}$ $\vec{PQ} \text{ maka koordinat } Q?$ $\vec{PQ} = \vec{Q} - \vec{P} = \begin{pmatrix} x_1 - x_0 \\ y_1 - y_0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ $\begin{cases} x_1 - x_0 = -3 \\ y_1 - y_0 = -5 \end{cases}$ $\begin{cases} -x_0 = -3 + x_0 \\ -y_0 = -5 + y_0 \end{cases}$ $\begin{cases} -x_0 = -3 + 2 \\ -y_0 = -5 + 2 \end{cases}$ $\begin{cases} -x_0 = -1 \\ -y_0 = -3 \end{cases}$ $\begin{cases} x_0 = 1 \\ y_0 = 3 \end{cases}$ <p>Q(1, 3)</p>
5.	$\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ $\vec{b} = -\vec{i} + 3\vec{j}$ $\vec{c} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$ $d = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$ $= 3(2\vec{i} - \vec{j}) + (-\vec{i} + 3\vec{j}) - 2(4\vec{i} + 2\vec{j})$ $= 6\vec{i} - 3\vec{j} - \vec{i} + 3\vec{j} - 8\vec{i} - 4\vec{j}$ $= -3\vec{i} + \vec{j}$
6.	

15

20

18

5

20

80

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST

Nama	Felisa Putri Mychlanaxani
Kelas	X-D
Sekolah	SMA 3 Dember

No	Jawaban
1.	$-\frac{1}{2} \vec{AB} = -\frac{1}{2} \vec{m} \quad \vec{DA} = \vec{CB}$ <p>= Jarak panjang DA dan CB sama.</p> <p>: $\vec{DA} = \vec{DA} \dots ?$</p> <p>: $\vec{PA} = \vec{PB} + \vec{DA}$</p> <p>= $-\frac{1}{2} \vec{PB} + (-\vec{n})$</p>
2.	
3.	<p>Vektor \vec{AB}</p> <p>$A(2,4) \quad B(9,8)$</p> <p>$\vec{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$</p> <p>$= \sqrt{(9-2)^2 + (8-4)^2}$</p> <p>$= \sqrt{7^2 + 4^2}$</p> <p>$= \sqrt{49 + 16}$</p> <p>$= \sqrt{65}$</p> <p>Vektor satuan \vec{AB}</p> <p>$\vec{AB} = \frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } = \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix}$</p> <p>$= \frac{1}{\sqrt{65}} \begin{pmatrix} 7 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{7}{\sqrt{65}} \\ \frac{4}{\sqrt{65}} \end{pmatrix}$</p>
4.	<p>$\vec{S} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix}$</p> <p>$\vec{P} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$</p> <p>$\vec{PA} = -\vec{S}$</p> <p>$\begin{pmatrix} x_P - x_A \\ y_P - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$</p> <p>$\begin{pmatrix} -2 - x_A \\ 4 - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$</p> <p>$-2 - x_A = -3 \Rightarrow x_A = 1$</p> <p>$4 - y_A = -5 \Rightarrow y_A = 9$</p> <p>koordinat A = $(1, 9)$</p>
5.	<p>$k \vec{a} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \end{pmatrix}$</p> <p>$\vec{d} = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$</p> <p>$= 3 \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$</p> <p>$= \begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -8 \\ -4 \end{pmatrix}$</p> <p>$\vec{d} = \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}$</p> <p>$= -3\vec{i} - 4\vec{j}$</p>
6.	

15

20

20

5

20

83

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST

Nama	Rabviana Salsabila Smartly
Kelas	X-8
Sekolah	SMAN 3 JEMBER

No	Jawaban
1.	$\vec{PA} = \vec{PD} + \vec{DA}$ $= -\frac{1}{2} \vec{m} + (-n)$ <p>* PD = 1/2 dari AB karena berbalik arah jadijnya -1/2 AB (AB = m) Maka -1/2 m</p> <p>* DA = CB tapi berbanding arah maka -n</p>
2.	
3.	<p>A(12,4) B(9,8) x_A y_A x_B y_B</p> $ \vec{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_A - y_B)^2}$ $= \sqrt{(9 - 12)^2 + (8 - 4)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$ <p>vektor satuan $\vec{AB} = \frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } \cdot \begin{pmatrix} 9 \\ 6 \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$</p>
4.	<p>$\vec{PQ} = -\vec{3}$ Maka koordinat Q... ?</p> $\begin{pmatrix} x_P - x_Q \\ y_P - y_Q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ <p>$-2 - x_Q = -3$ $-y_Q = -3 + 2$ $-x_Q = -1$ $x_Q = 1$</p> <p>$4 - y_Q = 5$ $-y_Q = 5 - 4$ $-y_Q = 1$ $y_Q = -1$</p> <p>Q = (1, -1)</p>
5.	<p>Skalar</p> $\vec{PA} = k \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ka_1 \\ ka_2 \end{pmatrix}$ $\vec{d} = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$ $= 3(2\vec{i} - \vec{j}) + (-\vec{i} + 3\vec{j}) - 2(4\vec{i} + 2\vec{j})$ $= 6\vec{i} - 3\vec{j} - \vec{i} + 3\vec{j} - 8\vec{i} + 4\vec{j}$ $= -3\vec{i} + \vec{j}$
6.	

20

20

18


5

20

85

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST

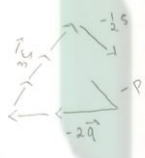
Nama	Azzaro Monique Destiananda
Kelas	X-8
Sekolah	SMA Negeri 3 Jember

No	Jawaban
1.	$\vec{PA} = \vec{PD} + \vec{DA}$ $= -\frac{1}{2}m + (-n)$ $\vec{AB} \cdot m$ $\vec{BC} = n$ $\vec{DP} = \frac{1}{2}m ; PD = -\frac{1}{2}m \text{ (Berbalik arah)}$ $\vec{AD} = +n ; DA = -n \text{ (Berbalik arah)}$
2.	$\vec{P} = 2\vec{a} + 3\vec{c} - \frac{1}{2}\vec{r}$ 
3.	<p>Vektor \vec{AB}</p> <p>A(12,4) B(9,8) $x_A: y_A$ $x_B: y_B$</p> $ \vec{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ $= \sqrt{(9-12)^2 + (8-4)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$ <p>Vektor satuan \vec{AB}</p> $= \frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{3}{5} \\ \frac{4}{5} \end{pmatrix}$
4.	$\vec{P} = \begin{pmatrix} 3 \\ -5 \end{pmatrix} \quad \vec{Q} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$ $\vec{P} = (-2, 4) \quad \begin{matrix} x_P - x_Q = -2 - (-3) = -2 + 3 = 1 \\ y_P - y_Q = 4 - 5 = -1 \end{matrix}$ $\vec{PQ} = -5 \begin{pmatrix} -2 - x_Q \\ 4 - y_Q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$
5.	$\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$ $\vec{b} = -\vec{i} + 3\vec{j}$ $\vec{c} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$ $d = 3\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c}$ $= 3(2\vec{i} - \vec{j}) + (-\vec{i} + 3\vec{j}) - 2(4\vec{i} + 2\vec{j})$ $= 6\vec{i} - 3\vec{j} - \vec{i} + 3\vec{j} - 8\vec{i} - 4\vec{j}$ $= -3\vec{i} + 4\vec{j}$
6.	

100

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST

Nama	ADELIA ZAKIA P.
Kelas	x.8
Sekolah	SMAN 03 JEMBER.

No	Jawaban
1.	$\vec{PA} = \vec{PD} + \vec{DA}$ $\vec{PD} \rightarrow -\frac{1}{2} \vec{AB} = -\frac{1}{2} \vec{m}$ $\vec{DA} \rightarrow -\vec{BC} \rightarrow -\vec{n}$ $\vec{PA} = -\frac{1}{2} \vec{m} + (-\vec{n})$ $AB : \vec{m}$ $BC : \vec{n}$
2.	 $2\vec{p} - 2\vec{q} + 3\vec{r} - \frac{1}{2}\vec{s}$
3.	<p>Vektor \vec{AB}</p> $A(12, 4) \quad B(9, 8)$ $\begin{matrix} x_A & y_A & x_B & y_B \end{matrix}$ $ \vec{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ $= \sqrt{(9 - 12)^2 + (8 - 4)^2}$ $= \sqrt{(-3)^2 + 4^2}$ $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25} = 5$ <p>Vektor satuan \vec{AB} :</p> $\frac{\vec{AB}}{ \vec{AB} } = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ $= \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$
4.	$\vec{c} = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix} \quad \vec{p} = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x_q - x_p \\ y_q - y_p \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} x_q - k \cdot 2 \\ y_q - k \cdot 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix}$ $\begin{cases} -x_1 = -3 - 2 \\ x_1 = -5 \\ y_1 = 5 + 4 \\ y_1 = 9 \\ (-5, 9) \end{cases}$
5.	$\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $\vec{d} = 3 \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ $= \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$
6.	

20

20

20

20

20

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Lampiran 23: Hasil Perolehan hasil *Pretest* dan *Posttest*

NO	NAMA	Nilai Siswa	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Adelia Zakia Putri	25	100
2	Agung Satya Wardhana	15	45
3	Amaria Ramadhani	10	78
4	Anamatofani	10	78
5	Asilatul fitriyah	0	80
6	Azzara Monique D.	10	85
7	Bintang Ramadhani O.	45	80
8	Clara Aurafaza Tri V	5	78
9	Delfya Erista D. P.	50	78
10	Dwi Rossa Romadhani	30	76
11	Fahmi Intan Aulia R.	30	100
12	Farul jaya saputra	0	50
13	Felisa Putri Mydianasari	10	80
14	Frenda Andhea Vanesta	13	85
15	Ganes Dwi Cahya S.	10	30
16	Gloria Budiesti K. D.	35	78
17	Ignasius Fabian J. W.	10	78
18	Keinan Chandra Kirana	5	30
19	M.Iqbal Fadila	10	20
20	Mochammad Bachtiar F.	13	85
21	Mohammad rohim	5	50
22	Mokh Rif'an Umam	8	45
23	Muamar Atha Mahirza	10	50
24	Muhammad Fauzan A.	8	35
25	Pinky Maulidina	13	80
26	Rabvinna Salsabilla S.	40	83
27	Ramadhan Elmo	35	80
28	Reyhan Danika Putra C.	15	15
29	Rizal Maulana Stia Budi	5	30
30	Safira Defar	0	78
31	Satrya Andromedha P.	5	15
32	Talitha Nuraini	55	100
33	Zaki Fathurahman	25	35
34	Farhan roziqi effendi	13	30

Lampiran 24: Hasil Uji Coba Angket Siswa Skala Kecil

NO	NAMA	NOMOR PERNYATAAN ANGKET																	JUMLAH SKOR	SKOR MAKS	PERSENTASE SKOR	KRITERIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
1	Adisti Maharani	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	47	68	69,1%	Praktis
2	Aisyah Afiati A.	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53	68	77,9%	Praktis
3	Enggar Ayu F.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	53	68	77,9%	Praktis
4	Khoirunnisa R.	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	3	51	68	75%	Praktis
5	M. Ahnaf N. Y	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	4	55	68	80,88%	Praktis
6	Naura Nazhifa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	51	68	75%	Praktis
7	Raihan A. R	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	57	68	83,82%	Praktis
8	Rafi S. A. F	3	3	3	3	3	4	3	4	4	2	2	3	4	3	3	3	3	53	68	77,9%	Praktis
JUMLAH		24	24	25	24	25	29	24	25	27	23	22	26	25	24	23	25	25	420	544	$\bar{X} = 77,2\%$	Praktis



Lampiran 25: Lembar Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI KEISLAMANDENGAN MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER

Identitas Siswa

Nama : Delfya Erista Deakiyah Putri
Kelas : X-8
Sekolah : SMAN 3 JEMBER

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda sudah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor kelas X SMA/MA.
2. Setelah itu, terlebih dahulu isilah identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Sebelum memilih, bacalah dengan teliti setiap pernyataan yang telah disediakan.
4. selanjutnya, mohon berikan tanda centang (✓) pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban anda. Berikut kriteria penilaian nya:

Kriteria Penilaian	Keterangan
SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

Tabel Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Media pembelajaran ini menyajikan materi mulai dari yang mudah ke yang sukar	✓			
2.	Saya merasa terdorong untuk belajar, karena kalimat yang digunakan komunikatif.		✓		
3.	Huruf yang digunakan mudah terbaca dengan jelas	✓			
4.	Menurut saya, materi yang disajikan tidak menimbulkan makna ganda.		✓		
5.	Melalui rangkuman, saya dapat mudah memahami berbagai istilah.		✓		
6.	Desain tampilan pada media pembelajaran ini sederhana dan menarik untuk dipelajari.		✓		
7.	Gambar pada media pembelajaran terlihat jelas.	✓			
8.	Gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi	✓			
9.	Media pembelajaran ini menyampaikan materi vektor	✓			

10.	Media pembelajaran matematika ini dapat menambah minat saya untuk belajar matematika.	✓			
11.	Media pembelajaran matematika ini dapat membuat saya senang mempelajari materi vektor.	✓			
12.	Media pembelajaran ini mudah digunakan	✓			
13.	Media pembelajaran ini menarik perhatian saya untuk belajar materi vektor.	✓			
14.	Contoh soal latihan dan quiz yang disajikan dapat membantu saya dalam memahami materi vektor	✓			
15.	Gambar/video yang terdapat dalam media pembelajaran ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari materi vektor.	✓			
16.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan tidak membosankan.	✓			
17.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi mudah memahami materi vektor.	✓			

Kritik, Saran dan Komentar

Suka banget sama aplikasi. Lucu, mudah di pahami.
Membiasakan sebelum belajar membaca doa.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 25 Mei 2023

Siswa SMAN 3 Jember


(DELFYA ERISTA DARQIYAH .P.)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI
KEISLAMANDENGAN MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI
VEKTOR KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

Identitas Siswa

Nama : *Amarfa Ramadhani*
Kelas : *X-8*
Sekolah : *SMA N 3 JEMBER*

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda sudah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor kelas X SMA/MA.
2. Setelah itu, terlebih dahulu isilah identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Sebelum memilih, bacalah dengan teliti setiap pernyataan yang telah disediakan.
4. selanjutnya, mohon berikan tanda centang (✓) pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban anda. Berikut kriteria penilaian nya:

Kriteria Penilaian	Keterangan
SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

Tabel Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Media pembelajaran ini menyajikan materi mulai dari yang mudah ke yang sukar		✓		
2.	Saya merasa terdorong untuk belajar, karena kalimat yang digunakan komunikatif.		✓		
3.	Huruf yang digunakan mudah terbaca dengan jelas		✓		
4.	Menurut saya, materi yang disajikan tidak menimbulkan makna ganda.		✓		
5.	Melalui rangkuman, saya dapat mudah memahami berbagai istilah.		✓		
6.	Desain tampilan pada media pembelajaran ini sederhana dan menarik untuk dipelajari.	✓			
7.	Gambar pada media pembelajaran terlihat jelas.	✓			
8.	Gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi	✓			
9.	Media pembelajaran ini menyampaikan materi vektor		✓		

10.	Media pembelajaran matematika ini dapat menambah minat saya untuk belajar matematika.	✓			
11.	Media pembelajaran matematika ini dapat membuat saya senang mempelajari materi vektor.		✓		
12.	Media pembelajaran ini mudah digunakan		✓		
13.	Media pembelajaran ini menarik perhatian saya untuk belajar materi vektor.		✓		
14.	Contoh soal latihan dan quiz yang disajikan dapat membantu saya dalam memahami materi vektor	✓			
15.	Gambar/video yang terdapat dalam media pembelajaran ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari materi vektor.		✓		
16.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan tidak membosankan.	✓			
17.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi mudah memahami materi vektor.	✓			

Kritik, Saran dan Komentar

Sangat bagus Pak!!

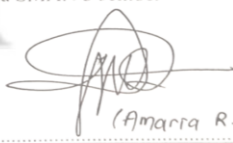
Tutor coding dong Pak ajarin saya 😊 083830035788

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 25 05 23 2023

Siswa SMAN 3 Jember


(Amarra R.)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI
KEISLAMANDENGAN MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI
VEKTOR KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

Identitas Siswa

Nama : Rabiltra Salsabila Srazby
Kelas : X -8
Sekolah : SMAN 3 JEMBER

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda sudah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor kelas X SMA/MA.
2. Setelah itu, terlebih dahulu isilah identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Sebelum memilih, bacalah dengan teliti setiap pernyataan yang telah disediakan.
4. selanjutnya, mohon berikan tanda centang (✓) pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban anda. Berikut kriteria penilaian nya:

Kriteria Penilaian	Keterangan
SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

Tabel Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Media pembelajaran ini menyajikan materi mulai dari yang mudah ke yang sukar		✓		
2.	Saya merasa terdorong untuk belajar, karena kalimat yang digunakan komunikatif.		✓		
3.	Huruf yang digunakan mudah terbaca dengan jelas	✓			
4.	Menurut saya, materi yang disajikan tidak menimbulkan makna ganda.		✓		
5.	Melalui rangkuman, saya dapat mudah memahami berbagai istilah.		✓		
6.	Desain tampilan pada media pembelajaran ini sederhana dan menarik untuk dipelajari.	✓			
7.	Gambar pada media pembelajaran terlihat jelas.	✓			
8.	Gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi	✓			
9.	Media pembelajaran ini menyampaikan materi vektor	✓			

10.	Media pembelajaran matematika ini dapat menambah minat saya untuk belajar matematika.		✓		
11.	Media pembelajaran matematika ini dapat membuat saya senang mempelajari materi vektor.		✓		
12.	Media pembelajaran ini mudah digunakan	✓			
13.	Media pembelajaran ini menarik perhatian saya untuk belajar materi vektor.		✓		
14.	Contoh soal latihan dan quiz yang disajikan dapat membantu saya dalam memahami materi vektor		✓		
15.	Gambar/video yang terdapat dalam media pembelajaran ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari materi vektor.		✓		
16.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan tidak membosankan.		✓		
17.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi mudah memahami materi vektor.		✓		

Kritik, Saran dan Komentar

Aplikasinya tidak membutuhkan banyak ruang tetapi aplikasinya bisa sangat berguna dan mudah dipahami. Aplikasinya bagus dan keren. Dengan media pembelajaran ini dapat lebih memudahkan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

JEMBER

Jember, 25 Mei 2023

Siswa SMAN 3 Jember



(RABWINNA SALSABILA SHAZKIY)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI
KEISLAMANDENGAN MENUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI
VEKTOR KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

Identitas Siswa

Nama : Azara Monique Destiananda
Kelas : X-8 (sepuluh delapan)
Sekolah : SMA Negeri 3 Jember

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda sudah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor kelas X SMA/MA.
2. Setelah itu, terlebih dahulu isilah identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Sebelum memilih, bacalah dengan teliti setiap pernyataan yang telah disediakan.
4. selanjutnya, mohon berikan tanda centang (✓) pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban anda. Berikut kriteria penilaian nya:

Kriteria Penilaian	Keterangan
SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

Tabel Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Media pembelajaran ini menyajikan materi mulai dari yang mudah ke yang sukar		✓		
2.	Saya merasa terdorong untuk belajar, karena kalimat yang digunakan komunikatif.	✓			
3.	Huruf yang digunakan mudah terbaca dengan jelas		✓		
4.	Menurut saya, materi yang disajikan tidak menimbulkan makna ganda.		✓		
5.	Melalui rangkuman, saya dapat mudah memahami berbagai istilah.		✓		
6.	Desain tampilan pada media pembelajaran ini sederhana dan menarik untuk dipelajari.		✓		
7.	Gambar pada media pembelajaran terlihat jelas.	✓			
8.	Gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi	✓			
9.	Media pembelajaran ini menyampaikan materi vektor		✓		

10.	Media pembelajaran matematika ini dapat menambah minat saya untuk belajar matematika.		✓		
11.	Media pembelajaran matematika ini dapat membuat saya senang mempelajari materi vektor.			✓	
12.	Media pembelajaran ini mudah digunakan	✓			
13.	Media pembelajaran ini menarik perhatian saya untuk belajar materi vektor.	✓			
14.	Contoh soal latihan dan quiz yang disajikan dapat membantu saya dalam memahami materi vektor	✓			
15.	Gambar/video yang terdapat dalam media pembelajaran ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari materi vektor.		✓		
16.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan tidak membosankan.		✓		
17.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi mudah memahami materi vektor.		✓		

Kritik, Saran dan Komentar

aplikasinya sangat jelas dan menarik dengan adanya media pembelajaran seperti ini para siswa tidak akan merasa bosan untuk mempelajari matematika yang cukup rumit.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 25 Mei 2023

Siswa SMAN 3 Jember

(AZZAKA MORTAGUE D.)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI
KEISLAMANDENGAN MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI
VEKTOR KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER**

Identitas Siswa

Nama : M. Bachlor, F
Kelas : X-08
Sekolah : SMAN 3 JEMBER

Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda sudah menggunakan media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman pada materi vektor kelas X SMA/MA.
2. Setelah itu, terlebih dahulu isilah identitas anda pada tempat yang telah disediakan.
3. Sebelum memilih, bacalah dengan teliti setiap pernyataan yang telah disediakan.
4. selanjutnya, mohon berikan tanda centang (✓) pada setiap pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban anda. Berikut kriteria penilaian nya:

Kriteria Penilaian	Keterangan
SS	Sangat Setuju
S	Setuju
TS	Tidak Setuju
STS	Sangat Tidak Setuju

Tabel Penilaian

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Media pembelajaran ini menyajikan materi mulai dari yang mudah ke yang sukar		✓		
2.	Saya merasa terdorong untuk belajar, karena kalimat yang digunakan komunikatif.		✓		
3.	Huruf yang digunakan mudah terbaca dengan jelas	✓			
4.	Menurut saya, materi yang disajikan tidak menimbulkan makna ganda.		✓		
5.	Melalui rangkuman, saya dapat mudah memahami berbagai istilah.		✓		
6.	Desain tampilan pada media pembelajaran ini sederhana dan menarik untuk dipelajari.	✓			
7.	Gambar pada media pembelajaran terlihat jelas.		✓		
8.	Gambar pada media pembelajaran sesuai dengan materi		✓		
9.	Media pembelajaran ini menyampaikan materi vektor		✓		

10.	Media pembelajaran matematika ini dapat menambah minat saya untuk belajar matematika.		✓		
11.	Media pembelajaran matematika ini dapat membuat saya senang mempelajari materi vektor.	✓			
12.	Media pembelajaran ini mudah digunakan	✓			
13.	Media pembelajaran ini menarik perhatian saya untuk belajar materi vektor.		✓		
14.	Contoh soal latihan dan quiz yang disajikan dapat membantu saya dalam memahami materi vektor		✓		
15.	Gambar/video yang terdapat dalam media pembelajaran ini membuat saya termotivasi untuk mempelajari materi vektor.		✓		
16.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan tidak membosankan.		✓		
17.	Dengan menggunakan media pembelajaran ini, saya menjadi mudah memahami materi vektor.	✓			

Kritik, Saran dan Komentar


sebaiknya link videonya jangan diarahkan ke youtubnya
saran saya di linknya langsung tanpa buka youtube.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 25 Mei 2023

Siswa SMAN 3 Jember


(M. BAHTIAR. P.)

Lampiran 26: Hasil Uji Coba Angket Siswa Skala Besar

NO	NAMA	NOMOR PERNYATAAN ANGKET																	JUMLAH
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Adelia Zakia Putri	3	3	4	3	4	4	3	0	3	2	3	4	3	4	3	4	3	53
2	Agung Satya Wardhana	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	54
3	Amaria Ramadhani	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	58
4	Anamatofani	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	59
5	Asilatul fitriyah	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	61
6	Azzara Monique D.	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	56
7	Bintang Ramadhani O.	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	51
8	Clara Aurafaza Tri V	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	60
9	Delfya Erista D. P.	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64
10	Dwi Rossa Romadhani	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	53
11	Fahmi Intan Aulia R.	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	57
12	Farul jaya saputra	3	2	3	2	2	4	3	3	4	3	3	2	4	2	1	3	3	47
13	Felisa Putri Mydianasari	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	50
14	Frenda Andhea Vanesta	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	51
15	Ganes Dwi Cahya S.	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	61
16	Gloria Budiesti K. D.	0	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	63
17	Ignasius Fabian J. W.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
18	Keinan Chandra Kirana	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	61
19	M.Iqbal Fadila	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2	2	47
20	Mochammad Bachtiar F.	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	56
21	Mohammad rohim	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	55
22	Mokh Rif'an Umam	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	58
23	Muamar Atha Mahirza	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	4	49

24	Muhammad Fauzan A.	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
25	Pinky Maulidina	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	44
26	Rabvinna Salsabilla S.	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	57
27	Ramadhan Elmo	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	53
28	Reyhan Danika Putra C.	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	54
29	Rizal Maulana Stia Budi	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	4	2	48
30	Safira Defar	4	3	4	3	4	3	0	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	54
31	Satrya Andromedha P.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51
32	Talitha Nuraini	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	61
33	Zaki Fathurahman	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	46
34	Farhan roziqi effendi	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	58



Lampiran 27: Lembar Angket Respon Guru

ANGKET RESPON GURU
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS APLIKASI ANDROID YANG TERINTEGRASI NILAI KEISLAMAN
DENGAN MENGGUNAKAN *ISPRING SUITE* PADA MATERI VEKTOR
KELAS X DI SMA NEGERI 3 JEMBER

A. Identitas

Nama : M. Alhan Alharisi, S.Pd, Er
 NIP : 19940916 202012 1 012
 Instansi : SMA Negeri 3 Jember.

B. Tujuan

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian dari Bapak/Ibu terhadap kualitas media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang terintegrasi nilai keislaman dengan menggunakan *ispring suite* pada materi vektor. Penilaian, komentar serta saran dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk dapat meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

C. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk mengisi identitas terlebih dahulu
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menilai terkait materi yang disajikan pada media pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian yang telah di sediakan dengan ketentuan skor penilaian sebagai berikut:

SKOR	KRITERIA	KETERANGAN
1	STS	Sangat Tidak Sesuai
2	TS	Tidak Sesuai
3	CS	Cukup Sesuai
4	S	Sesuai
5	SS	Sangat Sesuai

3. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kritik, saran, dan komentar pada kolom yang telah disediakan
4. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan kesimpulan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu dari kriteria yang disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, diucapkan terima kasih.

6. Tabel Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.	Kualitas Isi dan Tujuan					
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran					✓
3.	Terdapat petunjuk penggunaan media secara jelas					✓
4.	Materi disajikan secara runtut					✓
5.	Alur pembelajaran disajikan secara jelas				✓	
B.	Kulaitas Teknik					
6.	Desain tampilan media pembelajaran ini sederhana					✓
7.	Desain tampilan media pembelajaran ini menarik					✓
8.	Gambar sesuai dengan materi				✓	
9.	Warna gambar menarik					✓
10.	Warna tulisan sesuai					✓
11.	Huruf yang digunakan tepat dan sesuai					✓
12.	Teks pada media pembelajaran ini mudah dibaca					✓
13.	Contoh soal yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
C.	Kualitas pembelajaran dan instruksional					
14.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan minat belajar siswa				✓	
15.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa					✓
16.	Media pembelajaran ini dapat membantu dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran					✓
17.	Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh siswa secara mandiri					✓

7. Kritik, Saran dan Komentar

Media aplikasi ini sangat menarik bagi saya Tetapi
Alangkah baiknya menggunakan bahasa sendiri.

8. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis aplikasi android yang dikembangkan oleh peneliti :

<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Layak digunakan sesuai dengan saran dan komentar
<input type="checkbox"/>	Tidak layak digunakan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

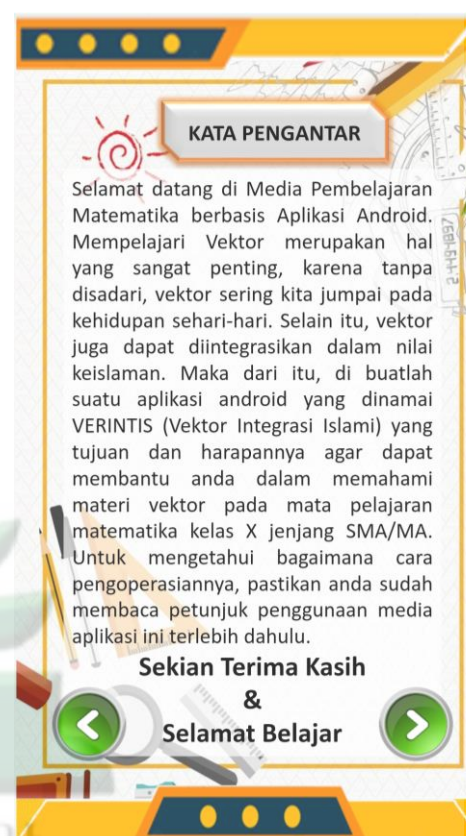
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Jember, 16 Juni 2023
Guru matematika SMAN 3 Jember

JEMBER


(M. Alhan Alharisi, S.Pd, Er.)
NIP. 199409162020121012

Lampiran 28: Hasil Akhir Produk Media Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Android



Mengenal Tokoh Matematikawan Muslim

Al-Khawarizmi

Al-Battani

Imam Amudi

Imam Amudi

Imam amudi merupakan salah satu tokoh pakar matematika muslim yang kesehariannya mengajarkan matematika dan usul fikih kepada muridnya. Beliau mengajarkan muridnya dengan niat ikhlas. Diceritakan bahwasanya imam amudi pernah menjelaskan konsep tauhid dengan menggunakan konsep matematika kepada malaikat.

Beliau mengungkapkan bahwasanya angka 2, 3 dan seterusnya itu pasti diawali dari angka 1. Yang berarti bahwa tidak akan ada angka 2, 3, 4, bahkan hingga triliun pun, jika tidak ada angka 1. Berapapun angkanya itu merupakan cabang dari angka 1. Begitupun dunia dan seisinya. Berapa banyak makhluk atau apapun itu yang mengisi alam semesta ini, pasti berawal atau dimulai dari satu yang wujud (ada) yaitu Allah Subhanahu Wata'ala.

Imam Amudi

Mungkin sebagian kita berfikir bahwa angka 0 lebih awal dari angka 1. Jika di lihat faktanya, bahwa sesungguhnya angka 0 itu justru ditemukan paling akhir setelah ditemukannya angka 1 sampai 9. Sehingga jelas bahwa tidak akan ada angka 0 sebelum adanya angka 1. Dengan demikian, sesuatu yang wujud (ada) itu menyebabkan sesuatu menjadi wujud (ada). Itulah Allah Subhanahu Wata'ala yang menciptakan sesuatu menjadi ada.

Berawal dari ahli matematika, Imam Amudi berhasil menjadi ahli tauhid yang mengenalkan konsep tauhid dari angka. Maka dari itu, ilmu pengetahuan apapun yang kita pelajari, haruslah tetap menjadi perantara untuk meningkatkan iman kita kepada Allah. Karena pada dasarnya setiap ilmu pengetahuan termasuk matematika itu bersumber dar Al-Qur'an dan Hadis.

TUJUAN PEMBELAJARAN

A. 12 Menjelaskan pengertian vektor, notasi vektor, dan panjang vektor

A. 13 Menyatakan vektor dalam berbagai representasi

A. 14 Menyatakan vektor dalam komponen komponen sistem koordinat

A. 15 Melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian dengan skalar) secara geometris

A. 16 Menggunakan operasi vektor untuk menyelesaikan masalah

PETUNJUK UMUM

Pada menu utama disediakan beberapa menu, yaitu Tujuan Pembelajaran, Petunjuk Penggunaan, Materi, Quiz, Referensi, dan Profil Penulis. Silahkan pilih dan buka dengan meng-klik pada menu tersebut.

Pada menu materi terdapat beberapa sub bab materi vektor yaitu vektor dan skalar, jenis vektor, sistem koordinat, dan operasi vektor serta integrasi dengan nilai islami.

Bukalah dengan meng-klik setiap sub menu secara berurutan dari vektor dan skalar, jenis vektor, sistem koordinat, operasi vektor dan integrasi nilai islami

Agar anda lebih mudah dalam menggunakan media pembelajaran ini, silahkan baca dan pahami fungsi setiap tombol yang ada pada slide selanjutnya!

PETUNJUK TOMBOL

TOMBOL	KETERANGAN
	MULAI
	MENGENAL TOKOH MATEMATIKAWAN MUSLIM
	MENU UTAMA
	BACK/SEBELUMNYA
	NEXT/SELANJUTNYA
	KEMBALI KE MENU SEBELUMNYA
	KELUAR
	AYAT AL-QUR'AN/HADIS

PETA KONSEP MATERI VEKTOR

- VEKTOR DAN SKALAR
 - PENGERTIAN VEKTOR
 - NOTASI VEKTOR
 - PANJANG VEKTOR
- JENIS VEKTOR
 - VEKTOR NEGATIF
 - VEKTOR NOL
 - VEKTOR EKUIVALEN
- SISTEM KOORDINAT
 - VEKTOR BERDIMENSI 2
 - VEKTOR BERDIMENSI 3
 - VEKTOR KOLOM & GARIS
 - VEKTOR SATUAN
 - VEKTOR POSISI
- OPERASI VEKTOR
 - PENJUMLAHAN VEKTOR
 - PENGURANGAN VEKTOR
 - PERKALIAN VEKTOR DENGAN SKALAR



VEKTOR

**VEKTOR
DAN
SKALAR**

PENGERTIAN

NOTASI

PANJANG

**PENGERTIAN
VEKTOR DAN SKALAR**

Besaran terbagi menjadi 2, yaitu besaran vektor dan besaran skalar.

Besaran vektor adalah suatu besaran yang memiliki besar dan arah. Contoh vektor adalah kecepatan, percepatan, gaya, momentum, dan medan magnet. Besaran vektor selalu dikaitkan dengan kemana arah vektor itu bekerja. Misalnya, sebuah bus yang mengangkut peziarah bergerak dengan kecepatan 70 km/jam ke arah barat daya.

Sedangkan besaran skalar adalah suatu besaran yang hanya mempunyai nilai, tetapi tidak mempunyai arah. Contohnya seperti massa, panjang, jarak, waktu, luas, volume, massa jenis, dan kelajuan yang hanya mempunyai nilai saja. Misalnya, bangunan ka'bah di masjidil haram mekkah yang menjadi kiblat seluruh umat muslim di dunia mempunyai volume 1716 m³, dari situ kita hanya cukup mengetahui besar volumenya saja tanpa perlu menanyakan kemana arahnya.

**NOTASI
VEKTOR**

Suatu vektor dapat digambarkan dengan sebuah garis yang diberi tanda panah pada titik ujungnya dan dapat dituliskan dengan salah satu notasi sebagai berikut:

Gambar. Vektor \vec{AB}

- Dua huruf besar yang disertai dengan suatu garis/tanda panah di atas kedua huruf tersebut, misal \vec{AB} , yaitu vektor yang titik awal/titik pangkalnya di A dan titik akhir/titik ujungnya di B;
- Huruf besar yang dicetak tebal, misal **AB**;
- Huruf kecil yang dicetak tebal, misal **a**;
- Huruf kecil yang diberi garis/tanda panah di atas huruf tersebut, misal \vec{a} .

**PANJANG
VEKTOR**

Panjang suatu vektor dinyatakan sebagai jarak dari titik pangkal ke titik ujung vektor.

Gambar. Vektor \vec{AB}

Dari vektor \vec{AB} atau \vec{a} diatas, maka panjang vektor nya adalah jarak dari titik A ke titik B yang biasa ditulis dengan menggunakan huruf besar/kecil yang diapit tanda lurus (seperti nilai mutlak) misal $|\vec{AB}|$, $|\vec{a}|$ atau $|a|$.

Contoh lainnya, Pak Ahmad merupakan orang yang rajin sholat berjamaah di masjid. Ketika adzan berkumandang, pak ahmad langsung bergegas berjalan menuju ke masjid. Rumah pak ahmad berada sekitar 800 meter sebelah timur dari masjid.

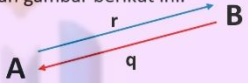
Maka panjang vektor tersebut dapat ditulis sebagai $|\vec{AB}|$ atau $|a| = 800$ meter ke barat.

JENIS VEKTOR

- Vektor Negatif
- Vektor Nol
- Vektor Ekuivalen

VEKTOR NEGATIF ✘

Vektor negatif atau vektor lawan adalah vektor dengan besar sama, tetapi arah berlawanan dengan suatu vektor. Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar. Vektor Negatif

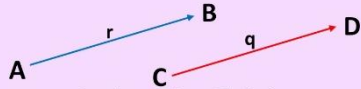
Vektor yang berwarna biru ditulis sebagai vektor \vec{AB} atau \vec{r} . Sedangkan vektor yang berwarna merah ditulis sebagai vektor \vec{BA} atau \vec{q} . Dalam vektor, \vec{BA} dapat direpresentasikan sebagai $-\vec{AB}$ atau $-\vec{r}$, karena memiliki jarak yang sama tetapi memiliki arah yang berlawanan dengan \vec{AB} . Sehingga dapat ditulis bahwa $\vec{BA} = -\vec{AB}$ atau $\vec{q} = -\vec{r}$. Jadi, vektor \vec{BA} atau \vec{q} merupakan vektor negatif atau vektor lawan dari \vec{AB} atau \vec{r} .

VEKTOR NOL ✘

Vektor nol adalah vektor dengan panjang nol dan tidak punya arah tertentu atau vektor dengan titik pangkal dan ujung yang sama. Vektor nol dinyatakan dengan titik secara grafis. Contohnya, Dalam kondisi sakit, Pak Ali tidak bisa pergi ke masjid untuk sholat berjamaah. Meskipun begitu, beliau tetap melaksanakan sholat berjamaah di rumah bersama keluarganya. Pada contoh tersebut, pak Ali memutuskan untuk tetap sholat berjamaah di rumah. Ini bisa diartikan bahwa dalam kondisi sakit, pak Ali tidak beranjak dari rumahnya, jadi pak Ali tidak mengalami perpindahan, atau perpindahannya sama dengan 0. Ini juga berarti jika disimulasikan sebagai vektor, maka pangkal dan ujungnya berada pada titik yang sama yang biasa disebut sebagai vektor nol atau ditulis sebagai $\vec{0}$.

VEKTOR EKUIVALEN ✘

Suatu vektor dikatakan ekuivalen dengan vektor lain jika mempunyai besar dan arah yang sama dengan vektor lain tersebut karena vektor tidak bergantung pada letaknya. Perhatikan gambar berikut ini.



Gambar. Vektor Ekuivalen

Dari gambar di atas, terlihat jelas bahwa jarak dari A ke B sama dengan jarak dari C ke D. Dan arah dari A ke B sama dengan arah dari C ke D. Serta garis yang dibentuk dari kedua vektor juga paralel. Berdasarkan definisi vektor, jika kedua titik tersebut di buat ke dalam vektor, maka dapat dikatakan bahwa kedua vektor tersebut ekuivalen atau sama. Sehingga dapat ditulis sebagai $\vec{AB} = \vec{CD}$.

SISTEM KOORDINAT

- VEKTOR BERDIMENSI 2
- VEKTOR BERDIMENSI 3
- VEKTOR KOLOM DAN GARIS
- VEKTOR SATUAN
- VEKTOR POSISI

VEKTOR BERDIMENSI 2

Perhatikan sistem koordinat berikut.

Pada vektor di atas, koordinat titik O adalah (0,0) dan P adalah (x,y). Vektor satuan diperlukan untuk menunjukkan bagaimana mencapai titik P dari titik O.

i (panah merah) adalah vektor satuan dalam arah-x (horizontal) dan j (panah biru) adalah vektor satuan dalam arah-y (vertikal). Vektor satuan mempunyai besar 1 satuan. Arah horizontal negatif dinyatakan dengan $-i$ dan arah vertikal negatif dinyatakan dengan $-j$.

VEKTOR BERDIMENSI 3

vektor berdimensi tiga adalah vektor yang memiliki 3 komponen, seperti pada gambar berikut ini.

Pada vektor di samping, koordinat titik O adalah (0,0) dan A adalah (3,4). Vektor satuan diperlukan untuk menunjukkan bagaimana mencapai titik A dari titik O.

i (panah biru) adalah vektor satuan dalam arah-x, j (panah hijau) adalah vektor satuan dalam arah-y, dan k (panah merah) adalah vektor satuan dalam arah-z. Vektor satuan mempunyai besar 1 satuan.

VEKTOR KOLOM DAN GARIS

Vektor kolom adalah vektor yang dituliskan dalam bentuk kolom. Sedangkan vektor garis adalah suatu vektor yang dituliskan dalam bentuk garis. Komponen-komponen vektor kolom dan vektor garis disajikan dalam tabel berikut ini.

Vektor	Vektor Baris	Vektor Kolom
$\vec{p} = 5i - 2j$	(5 2)	$\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$
$\vec{OP} = i - j$	(1 -1)	$\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$
$\vec{AB} = i - 2j + 3k$	(1 -2 3)	$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$
$\vec{q} = -3i + 6j + k$	(-3 6 1)	$\begin{pmatrix} -3 \\ 6 \\ 1 \end{pmatrix}$

VEKTOR SATUAN

Vektor satuan menunjukkan arah vektor dalam suatu ruang. Vektor satuan dari \vec{a} adalah suatu vektor yang besarnya 1 satuan searah dengan vektor \vec{a} . Jika $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$, maka vektor satuan dari \vec{a} yang dapat ditulis $e_{\vec{a}}$ adalah vektor \vec{a} dibagi dengan panjangnya :

$$e_{\vec{a}} = \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} = \frac{1}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2}} \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$$

Contoh soal:
 Tentukan vektor satuan dari $\vec{v} = (1 \ -2 \ 3)$.
 Penyelesaian:

$$e_{\vec{v}} = \frac{\vec{v}}{|\vec{v}|} = \frac{1}{\sqrt{v_1^2 + v_2^2 + v_3^2}} (1 \ -2 \ 3)$$

$$e_{\vec{v}} = \frac{[1 \ -2 \ 3]}{\sqrt{1^2 + (-2)^2 + 3^2}}$$

$$e_{\vec{v}} = \left[\frac{1}{\sqrt{14}} \ \frac{-2}{\sqrt{14}} \ \frac{3}{\sqrt{14}} \right]$$

VEKTOR POSISI

Vektor posisi adalah vektor yang berpangkal di titik O yang merupakan pusat koordinat dan berujung di suatu titik dalam sistem koordinat.

Contohnya seperti pada vektor di bawah ini, dimana titik OA dan OB merupakan vektor posisi, karena berawal dari titik asal/titik pangkalnya di O dan titik ujungnya di $A = (-3 \ 2)$ dan $B = (7 \ 5)$

OPERASI VEKTOR

- PENUMLAHAN
 - METODE SEGITIGA
 - METODE JAJARGENJANG
 - METODE POLIGON
 - CONTOH SOAL DAN PEMBAHASAN
- PENGURANGAN
- PERKALIAN DENGAN SKALAR

PENJUMLAHAN VEKTOR METODE SEGITIGA

Vektor hasil (resultan) dari penjumlahan dua vektor, misal $\vec{a} + \vec{b}$, diperoleh dengan menempatkan titik awal vektor \vec{b} , pada titik ujung vektor \vec{a} . Dengan demikian, resultan dari $\vec{a} + \vec{b}$ dengan metode segitiga merupakan vektor yang bertitik awal di titik awal \vec{a} dan berujung di titik ujung \vec{b} .

Gambar. Metode Segitiga

Penjumlahan vektor mengikuti sifat komutatif $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$

Gambar. penjumlahan vektor komutatif

PENJUMLAHAN VEKTOR METODE JAJARGENJANG

Vektor hasil (resultan) dari penjumlahan dua vektor, misal $\vec{a} + \vec{b}$ diperoleh dari diagonal jajar genjang yang dibentuk oleh \vec{a} dan \vec{b} setelah titik awal \vec{a} dan \vec{b} ditempatkan berimpit.

Gambar 5. Metode Jajar genjang

Sedangkan penjumlahan vektor secara aljabar dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan komponen-komponen yang seletak.

Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$,
maka $\vec{a} + \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 + b_1 \\ a_2 + b_2 \end{pmatrix}$

PENJUMLAHAN VEKTOR METODE POLIGON

Sifat komutatif tetap berlaku untuk penjumlahan lebih dari dua vektor. Karena vektor hanya ditentukan oleh panjang dan arahnya, maka dapat dipindahkan dengan leluasa.

Penjumlahan secara geometris selalu dilakukan dengan cara ujung vektor sebelumnya bertemu dengan pangkal vektor sesudahnya. Berikut contoh Metode poligon.

CONTOH SOAL DAN PEMBAHASAN

Selain itu, Penjumlahan vektor juga memenuhi sifat asosiatif.

$A + (B + C) = (A + B) + C$

Contoh Soal!
Perhatikan gambar heksagon di bawah ini
Jika diketahui bahwa vektor $\vec{AB} = \vec{p}$ dan vektor $\vec{AF} = \vec{q}$.
Tentukanlah vektor-vektor dibawah ini.

1. \vec{AO}
2. \vec{AC}
3. \vec{AD}
4. \vec{BD}

PENGURANGAN VEKTOR

Salah satu cara menyelesaikan soal pengurangan vektor dengan cara seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Arah vektor \vec{OB} dibuat berlawanan dan dijumlahkan dengan vektor \vec{OA} .

$\vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$

Selain itu, Pengurangan vektor juga dapat dilakukan secara komponen dengan cara dengan cara mengurangkan komponen-komponen yang seletak.

Jika vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}$ dan $\vec{b} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$.
Maka, $\vec{a} - \vec{b} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 - b_1 \\ a_2 - b_2 \end{pmatrix}$

PERKALIAN VEKTOR DENGAN SKALAR

Jika k suatu bilangan real dan \vec{a} suatu vektor, perkalian $k\vec{a}$ menghasilkan suatu vektor yang panjangnya $|k|$ kali panjang vektor \vec{a} dan arahnya sama dengan \vec{a} jika $k > 0$, atau berlawanan dengan \vec{a} jika $k < 0$, dan Jika $k = 0$, maka diperoleh vektor nol

Berikut ini adalah contoh perkalian vektor dengan skalar



Contoh Soal!
Perhatikan gambar 2 vektor berikut

Gambarlah vektor:

- $\vec{p} = 2\vec{a}$
- $\vec{q} = \vec{a} + 3\vec{b}$
- $\vec{q} = 2\vec{b} - \vec{a}$



VIDEO PEMBELAJARAN

Klik play untuk memutar video dan pastikan koneksi anda sudah terhubung ke internet.

K INTEGRASI KO... R

(KONSEP NIAT, KESUNGGUHAN DAN TUJUAN)

VEKTOR PERSPEKTIF ISLAM 1

K INTEGRASI KO... R

(KONSEP AWAL DAN AKHIR KEHIDUPAN MANUSIA) (HABLUMMINALAH DAN HABLUMMINANNAS)

VEKTOR PERSPEKTIF ISLAM 2

INTEGRASI VEKTOR DALAM KONSEP ISLAM



KONSEP VEKTOR DALAM MELAKUKAN SESUATU

Berdasarkan pengertiannya, vektor memiliki 3 karakteristik penting yaitu:

TITIK PANGKAL BESARAN ARAH



Dari 3 karakteristik penting vektor tersebut, dapat dianalogikan bahwa dalam konsep islam ada 3 hal penting yang perlu diperhatikan manusia dalam melakukan sesuatu, yaitu:

TITIK PANGKAL BESARAN ARAH




- Niat yang dianalogikan dengan titik pangkal. Sebagaimana titik pangkal yang menjadi titik awal pada vektor, niat juga menjadi titik awal manusia dalam melakukan sesuatu.
- Kesungguhan/besar usaha manusia yang dianalogikan dengan besaran vektor.
- Tujuan yang dianalogikan dengan arah vektor

KONSEP VEKTOR DALAM MELAKUKAN SESUATU

NIAT

Niat merupakan syarat sah dan tolak ukur diterima atau tidaknya suatu amal perbuatan. Niat dilakukan pada awal seseorang melakukan amal dan tempat nya niat adalah di hati. Seorang mu'min akan diberi ganjaran pahala berdasarkan kadar niatnya. Suatu amal perbuatan yang bermanfaat dan mubah (boleh) jika diiringi niat ikhlas karena mencari keridhoan Allah, maka akan dicatat sebagai amal ibadah dan bernilai pahala, begitu juga sebaliknya.

Maka dari itu, niat ini menjadi hal terpenting bagi seorang muslim dalam melakukan suatu amal, karena untuk membedakan antara ibadah dan adat (kebiasaan/rutinitas). Berikut ini merupakan hadits yang menjelaskan tentang pentingnya niat.



KONSEP VEKTOR DALAM MELAKUKAN SESUATU

HADIS TENTANG PENTINGNYA NIAT

عَنْ أَمِيرِ الْمُؤْمِنِينَ أَبِي حَفْصِ عُمَرَ بْنِ الْخَطَّابِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ : **إِنَّمَا الْأَعْمَالُ بِالنِّيَّاتِ وَإِنَّمَا لِكُلِّ امْرِئٍ مَا تَوَى . فَمَنْ كَانَتْ هِجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ فَهِجْرَتُهُ إِلَى اللَّهِ وَرَسُولِهِ ، وَمَنْ كَانَتْ هِجْرَتُهُ لِدُنْيَا يُصِيبُهَا أَوْ امْرَأَةٍ يَنْكِحُهَا فَهِجْرَتُهُ إِلَى مَا هَاجَرَ إِلَيْهِ .**

Artinya:
 "Dari Amirul Mu'minin, Abi Hafsa Umar bin Al Khottob radiallahuanhu, dia berkata: Saya mendengar Rasulullah Shallallahu'alaihi wasallam bersabda : **Sesungguhnya setiap perbuatan tergantung niatnya. Dan sesungguhnya setiap orang (akan dibalas) berdasarkan apa yang dia niatkan. Siapa yang hijrahnya karena (ingin mendapatkan keridhaan) Allah dan Rasul-Nya, maka hijrahnya kepada (keridhaan) Allah dan Rasul-Nya. Dan siapa yang hijrahnya karena dunia yang dikehendakinya atau karena wanita yang ingin dinikahinya maka hijrahnya (akan bernilai sebagaimana) yang dia niatkan" (Muttafaqun alaih).**

KONSEP VEKTOR TENTANG TAHAPAN KEHIDUPAN MANUSIA

AYAT TENTANG PENCIPTAAN AWAL MANUSIA (QS Ar Rum : 20)

Allah berfirman:
 وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنْتُمْ بَشَرٌ تَنْتَشِرُونَ

"Dan di antara tanda-tanda (kebesaran)-Nya ialah Dia menciptakan kamu dari tanah, kemudian tiba-tiba kamu (menjadi) manusia yang berkembang biak". (QS Ar Rum : 20)

Ayat tersebut menjelaskan tentang salah satu dari tanda tanda kebesaran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yaitu dilahirkannya dan diciptakan manusia oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala dari tanah, yang kemudian dengan diciptakannya manusia tersebut menjadi cikal bakal awal dari kehidupan manusia di dunia ini.

KONSEP VEKTOR TENTANG TAHAPAN KEHIDUPAN MANUSIA



Gambar. Konsep Vektor dalam islam

Sebagaimana gambar di atas, konsep vektor dalam islam dianalogikan bahwa manusia diciptakan dan hidup di dunia sebagai titik awal sebuah kehidupan, sebagaimana titik awal suatu vektor adalah awal mula vektor itu bekerja. Dan titik akhir dari kehidupan manusia adalah kematian, sebagaimana titik akhir suatu vektor adalah akhir vektor itu bekerja.

Manusia diciptakan oleh Allah Subhanahu Wata'ala dari tanah. Sebagaimana Firman-Nya:



KUIS VEKTOR

Silahkan Klik Tombol "MULAI KUIS" Untuk Melanjutkan

Silahkan Isi Identitas Anda Terlebih Dahulu!

Nama Lengkap*

Email

Kelas*

No. Absen

Sekolah*

PETUNJUK Pengerjaan KUIS

- Sebelum menjawab, baca teks pertanyaan dengan cermat.
- Kemudian pilih jawaban yang benar.
- Klik "Kirim" untuk mengonfirmasi jawaban Anda.
- Selamat Mengerjakan dan Semoga Berhasil.

Diketahui dua buah vektor
 $\vec{p} = a\vec{i} + b\vec{j} + a\vec{k}$ dan
 $\vec{q} = 3\vec{i} + a\vec{j} + c\vec{k}$.
 jika $\vec{p} - \vec{q} = -2\vec{i} - 8\vec{j} + 7\vec{k}$,
 maka nilai $c =$

-6
 6
 1
 -7
 7

Question 2 of 10 49:44

Diketahui dua buah vektor
 $\vec{p} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ dan $\vec{q} = \vec{i} - 4\vec{j}$.
 Jika terdapat vektor $\vec{u} = 2\vec{p} - 3\vec{q}$,
 maka nilai $\vec{u} = \dots\dots\dots$

$3\vec{i} + 16\vec{j}$
 $11\vec{i} - 2\vec{j}$
 $3\vec{i} - 14\vec{j}$
 $7\vec{i} + 14\vec{j}$
 $9\vec{i} - 16\vec{j}$

Question 2 of 10 49:39

Diketahui dua buah vektor
 $\vec{p} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ dan $\vec{q} = \vec{i} - 4\vec{j}$.
 Jika terdapat vektor $\vec{u} = 2\vec{p} - 3\vec{q}$,
 maka nilai $\vec{u} = \dots\dots\dots$

$3\vec{i} + 16\vec{j}$
 $11\vec{i} - 2\vec{j}$
 $3\vec{i} - 14\vec{j}$
 $7\vec{i} + 14\vec{j}$
 $9\vec{i} - 16\vec{j}$

Correct
 Bagus! Jawaban anda benar.

Question 1 of 10 49:49

Diketahui dua buah vektor
 $\vec{p} = a\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$ dan
 $\vec{q} = 3\vec{i} + a\vec{j} + c\vec{k}$.
 jika $\vec{p} - \vec{q} = -2\vec{i} - 8\vec{j} + 7\vec{k}$,
 maka nilai $c =$

-6
 6
 1
 -7
 7

Incorrect
 Sayang Sekali, Jawaban anda masih kurang tepat.

Maaf, Anda Belum Lulus.
 Silahkan Belajar Lebih Giat Lagi.

Your Score: **40% (40 points)**
 Passing Score: **60% (60 points)**

REVIEW KUIS

REFERENSI

BUKU

Susanto, Dicky., Kurniawan, Theja. Dkk. *Matematika untuk SMA/SMK Kelas X*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Riset, dan Kebudayaan, 2021.

ARTIKEL/JURNAL

Jumini, Sri., Wahyudi. "Konsep Vektor Dan Nilai-nilai Pendidikan Spiritual Di Dalamnya (Telaah Buku: "Analisis Vektor" Kajian Teori Pendekatan Al-qur'an Karya Ari Kusumastuti)." *Jurnal PPKM I* (2015): 1-10.



PROFIL PRODUK

Nama Penyusun:
Muhammad Malik Sabilil Haq

Dosen Pembimbing:
Masrurotullaily S.Si, S.Pd, M.Sc

Ahli Materi:
Dr. Athar Zaif Zairozie, M.Pd

Ahli Media:
Dr. Hj. Umi Fariyah, M.M., M.Pd

Ahli Keislaman:
Mohammad Kholil, M.Pd

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
UIN KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER



PROFIL PENYUSUN



Nama : Muhammad Malik Sabilil Haq
NIM : T20197084
Program Studi: Tadris Matematika
Fakultas: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas: UIN KHAS JEMBER
SOSMED:

 Muh Malik Sabilil Haq
 Kang Malik_21
 085175049779
 m.malik.s.haq21



DOA SESUDAH BELAJAR



سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ وَبِحَمْدِكَ، أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنْتَ، أَسْتَغْفِرُكَ، وَأَتُوبُ إِلَيْكَ
Subhanakallahumma wa bihamdika, asyhadu al-laa ilaaha illaa anta, astaghfiruka, wa atuubu ilaik.
 "Maha Suci Engkau ya Allah, aku memujiMu. Aku bersaksi bahwa tidak ada sesembahan yang berhak disembah kecuali Engkau, aku minta ampun dan bertaubat kepada-Mu."

Lampiran 29: Dokumentasi Uji Skala Kecil



Lampiran 30: Dokumentasi Uji Skala Besar



Lampiran 31: Biodata Penulis

BIODATA PENULIS

Nama : Muhammad Malik Sabilil Haq

NIM : T20197084

Tempat, Tanggal lahir : Banyuwangi, 21 September 2001

Alamat Lengkap : Dusun Krajan, RT/RW 04/03, Desa Sraten,
Kecamatan Cluring, Kabupaten Banyuwangi.

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Matematika

E-mail : maliksabil44@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. TK Kartini (2006-2007)
2. SD Negeri 3 Sarimulyo (2007-2013)
3. Mts Negeri Srono (2013-2016)
4. MAN 2 Banyuwangi (2016-2019)
5. UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember (2019-2023)