

**PENGEMBANGAN *MOBILE APPS* ANDROID SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI
PEMAHAMAN KONSEP**

S K R I P S I

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Pendidikan Matematika**



Diajukan Oleh:

YUHAN FUTRI BASYA

NIM. 13600003

Kepada:

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2017



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B- 1324 /Un.02/DST/PP.05.3/05/ 2017

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan *Mobile Apps* Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Yuhan Futri Basya
NIM : 13600003
Telah dimunaqasyahkan pada : 6 April 2017
Nilai Munaqasyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom
NIP. 19860306 2011011009

Penguji I

Mulin Nu'man, M.Pd
NIP.19800417 200912 1 002

Penguji II

Nurul Arfinanti, M.Pd
NIP.19880707 201503 2 005

Yogyakarta, 2 Mei 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Murtono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : 1 bendel skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yuhan Fitri Basya
NIM : 13600003
Judul Skripsi : Pengembangan *Mobile Apps* Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I

Aulia Faqih Rifa'i, M. Kom.
NIP. 19860306 201101 1 009

Yogyakarta, 17 Maret 2017
Pembimbing II

Nurul Arfinanti, M. Pd.
NIP. 19880707 201503 2 005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yuhan Putri Basya
NIM : 13600003
Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/ 8
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan *Mobile apps* Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep” adalah benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, Maret 2017

Yang Menyatakan



Yuhan Putri Basya
NIM. 13600003

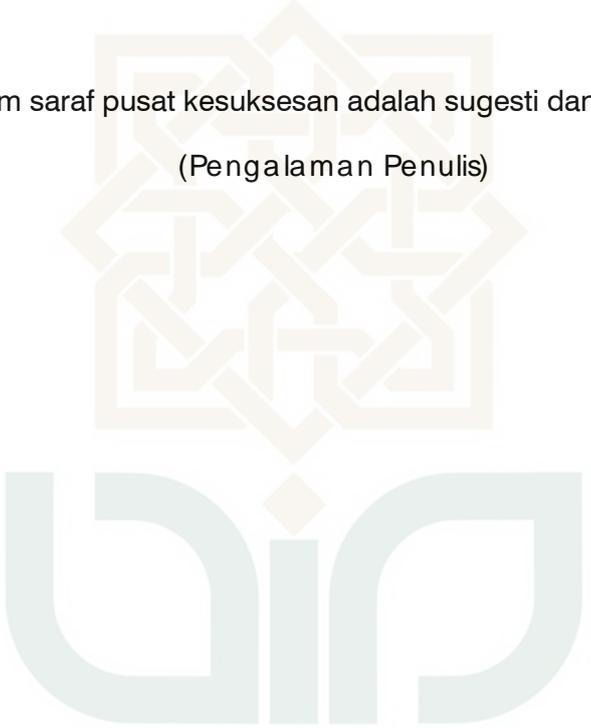
MOTTO

"Tetap Iman, Islam, Tambah Ngibadahe"

(Nyai Hj. Khusnul Khotimah Warson Munawwir)

"Sistem saraf pusat kesuksesan adalah sugesti dan komitmen"

(Pengalaman Penulis)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Umikku Nurul Hasanah dan Abahku Muqorrobin, yang selama ini
selalu menjadi rindu...

Kakakku, Kak Yunnas, Kak Yannis, Kak Guruh, Kak Nurul
Juga keponakanku, Segoro Bening & Rendra Digdoyo...
Juga semoga yang selalu ku semogakan, Adhit Sulistianto
Juga rumahku PP. Al-Munawwir Komplek Q Yogyakarta

Serta

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

الحمد لله رب العالمين وبه نستعين على أمور الدنيا والدين والصلاة والسلام على
أشرف الانبياء والمرسلين وعلى اله وصحبه أجمعين. أما بعد

Skripsi dengan judul “Pengembangan *Mobile Apps* Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep” ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika. Dalam penyusunan skripsi ini, disadari telah banyak pihak yang telah membantu, memotivasi, dan mendukung baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Suparni, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom. serta Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, dan waktunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

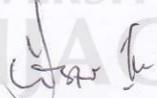
6. Ibu Endang Sulistyowati, M.Pd.I., Ibu Maria Ernawati, S.Pd., M.Pd., Bapak M. Zaki Ariyanto, M.Sc., Bapak Nurkholis Listya Haryono, S.Pd.Si. selaku ahli yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan produk.
7. Bapak Drs. Budi Basuki, M.A., selaku Kepala SMA Negeri 7 Yogyakarta yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
8. Ibu Maria Ernawati, S.Pd., M.Pd. selaku guru matematika SMA Negeri 7 Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
9. Siswa SMA Negeri 7 Yogyakarta kelas XI IPS 3 yang telah bersedia membantu serta bekerjasama selama proses penelitian berlangsung.
10. Ibuk, Bapak, Mas, Mbak serta keluarga yang selalu memberikan dukungan.
11. Ibu Ny. Hj. Khusnul Khotimah Warson beserta keluarga selaku pengasuh Pondok Pesantren Al-Munawwir Komplek Q Krapyak Yogyakarta yang selalu menjadi inspirasi.
12. Adhit Sulistianto, yang selalu siap mendampingi, memotivasi, serta membantu khususnya dalam perancangan desain tampilan.
13. Mbak Ummu, Mas Ambar, Jati, Mas Habib, Mas Yuyun, Mas Ali, Mas Bani, Mas Najid, Mbak Upil, Kak Jodi yang selalu siap sedia membimbing, memberikan masukan serta bertukar pikiran.
14. Para “upil” yang selalu membagi tawanya, minil, pendol, budi, mas ardong, mas herong, ayas, kang opik, kapten. Semoga kekeluargaan ini selalu terjaga.
15. Teman-teman terspesial Pendidikan Matematika 2013, adik-adik PM2014 & PM2015, teman-teman KKN angkatan 89, teman-teman PLP SMA Negeri 2 Banguntapan yang senantiasa menjadi tempat bertukar pikiran.

16. Teman-teman Pendidikan Matematika 2014 IAIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan semangat dan dukungannya.
17. Mas Adi, Pak Joko, dan Mas Erik sebagai partner fotocopy yang selalu memberikan kemudahan dalam pencetakan skripsi ini.
18. Adik-adik bimbingan belajar SMP&SMA yang sudah menghibur ketika penat dengan semangat belajarnya.
19. Segenap pihak yang telah membantu penulis mulai dari pembuatan tema penelitian, pembuatan proposal, seminar proposal, penelitian, sampai penulisan skripsi ini yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah disebutkan di atas. Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Yogyakarta, Maret 2017

Penulis,



Yuhan Fitri Basya
13600003

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Pengembangan.....	8
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	9
E. Manfaat Pengembangan.....	10
F. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	10
G. Definisi Istilah.....	11
BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN.....	13
A. Kajian Teori	13

1. Pembelajaran Matematika	13
2. Media Pembelajaran Matematika.....	16
3. <i>Mobile apps</i>	18
4. Android.....	19
5. Pendekatan Kontekstual	20
6. Pemahaman Konsep	24
7. <i>Mobile apps</i> android sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep.....	26
8. Fungsi Komposisi.....	27
B. Penelitian yang Relevan.....	34
C. Kerangka Berpikir.....	36
BAB III METODE PENGEMBANGAN	38
A. Model Pengembangan.....	38
B. Prosedur Pengembangan.....	39
C. Uji Coba Produk	43
1. Desain Uji Coba	43
2. Subjek Uji Coba	45
3. Jenis Data	45
4. Instrumen Pengumpulan Data	45
5. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	50
A. Penyajian Data dan Analisisnya.....	50

B. Revisi Produk.....	68
BAB V PENUTUP.....	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN.....	86



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan.....	35
Tabel 3.1 Aturan Pemberian Skor untuk Lembar Penilaian	48
Tabel 3.2 Aturan Pemberian Skor untuk Respon Siswa	48
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner Siswa mengenai fitur <i>mobile apps</i>	50
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Siswa mengenai <i>lay out mobile apps</i>	51
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Siswa mengenai koneksi <i>mobile apps</i>	51
Tabel 4.4 Masukan dari Dosen Pembimbing	60
Tabel 4.5 Daftar Ahli Materi.....	61
Tabel 4.6 Daftar Ahli Media	61
Tabel 4.7 Kritik dan Saran dari Ahli	62
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Kualitas <i>Mobile Apps</i> oleh Ahli Materi	62
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Komponen Kekontekstualan.....	63
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Komponen Pemahaman Konsep.....	63
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Kualitas <i>Mobile Apps</i> oleh Ahli Media	64
Tabel 4.12 Masukan dari Responden Pengujian Beta Pertama.....	66
Tabel 4.13 Hasil Respon Siswa terhadap Mobile Apps.....	67
Tabel 4.14 Hasil Revisi oleh Dosen Pembimbing	68
Tabel 4.15 Tampilan Revisi oleh Dosen Pembimbing.....	69
Tabel 4.16 Hasil Revisi oleh Ahli	73
Tabel 4.17 Tampilan Revisi oleh Ahli	73
Tabel 4.18 Tampilan Revisi oleh Siswa.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Pengguna <i>Smartphone</i> di Indonesia 2016-2019	1
Gambar 1.2 Grafik Informasi Kebiasaan Pengguna <i>Smartphone</i>	3
Gambar 1.3 Grafik Informasi Kepemilikan Aplikasi Pembelajaran	3
Gambar 2.1 Gambaran Umum Pemetaan Konten dalam <i>Mobile Apps</i>	26
Gambar 2.2 Pemetaan Pendekatan Kontekstual dengan Pemahaman Konsep dalam Konten Aktivitas.....	27
Gambar 2.3 Pengolahan Kedelai Menjadi Kerupuk	28
Gambar 2.4 Pemetaan Pendekatan Kontekstual dengan Pemahaman Konsep dalam Konten Kesimpulan.....	29
Gambar 2.5 Pemetaan Pendekatan Kontekstual dengan Pemahaman Konsep dalam Konten Aktivitas.....	30
Gambar 2.6 Diagram Pengolahan Produk.....	30
Gambar 2.7 Pemetaan Pendekatan Kontekstual dengan Pemahaman Konsep dalam konten Aktivitas	31
Gambar 2.8 Pemetaan Pendekatan Kontekstual dengan Pemahaman Konsep dalam Konten Kesimpulan.....	32
Gambar 2.9 Pemetaan Pendekatan Kontekstual dengan Pemahaman Konsep dalam Konten Contoh	32
Gambar 2.10 Diagram alur kerangka berpikir	37
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan	43
Gambar 4.1 Peta Kebutuhan Produk.....	52
Gambar 4.2 Desain Halaman Menu Utama <i>Mobile Apps</i>	53

Gambar 4.3 Desain Tampilan Tiap Menu.....	54
Gambar 4.4 Desain Tampilan Sub Menu Materi	54
Gambar 4.5 Tampilan <i>Icon Mobile Apps</i>	55
Gambar 4.6 Komponen Grafis	55
Gambar 4.7 Membangun Halaman <i>Mobile Apps</i>	56
Gambar 4.8 Pengkodean pada Halaman Kuis	57
Gambar 4.9 Pengkodean pada Halaman Kalkulator.....	58
Gambar 4.10 Memberikan <i>Interactivity</i> pada Tiap Bagian.....	59
Gambar 4.11 Proses Emulator <i>Mobile Apps</i>	59
Gambar 4.12 Proses Build <i>Mobile Apps</i>	60
Gambar 4.13 Menu Utama Sebelum Revisi.....	69
Gambar 4.14 Menu Utama Setelah Revisi.....	69
Gambar 4.15 Halaman Apersepsi Sebelum Revisi	69
Gambar 4.16 Halaman Apersepsi Setelah Revisi	69
Gambar 4.17 File Apk Sebelum Revisi	70
Gambar 4.18 File Apk Sebelum Revisi	70
Gambar 4.19 Halaman Menu Utama Sebelum Revisi	70
Gambar 4.20 Halaman Menu Utama Setelah Revisi	70
Gambar 4.21 Halaman Kompetensi Sebelum Revisi.....	71
Gambar 4.22 Halaman Konsep Setelah Revisi	71
Gambar 4.23 Halaman Awal Sebelum Revisi.....	71
Gambar 4.24 Halaman Awal Setelah Revisi.....	71
Gambar 4.25 Halaman Materi Sebelum Revisi.....	72

Gambar 4.26 Halaman Materi Setelah Revisi.....	72
Gambar 4.27 Halaman Kompetensi Sebelum Revisi.....	72
Gambar 4.28 Halaman Kompetensi Setelah Revisi	72
Gambar 4.29 Halaman Pembentuk Sebelum Revisi	73
Gambar 4.30 Halaman Pembentuk Setelah Revisi	73
Gambar 4.31 Halaman Apersepsi Sebelum Revisi	74
Gambar 4.32 Halaman Apersepsi Setelah Revisi	74
Gambar 4.33 Halaman Konsep Sebelum Revisi	74
Gambar 4.34 Halaman Konsep Setelah Revisi	74
Gambar 4.35 Halaman Konsep Sebelum Revisi	74
Gambar 4.36 Halaman Konsep Setelah Revisi	74
Gambar 4.37 Halaman Konsep Sebelum Revisi.....	75
Gambar 4.38 Halaman Konsep Setelah Revisi	75
Gambar 4.39 Halaman Apersepsi Sebelum Revisi	75
Gambar 4.40 Halaman Apersepsi Setelah Revisi	75
Gambar 4.41 Halaman Syarat Sebelum Revisi.....	75
Gambar 4.42 Halaman Syarat Setelah Revisi	75
Gambar 4.43 Halaman Pembentuk Sebelum Revisi	76
Gambar 4.44 Halaman Pembentuk Setelah Revisi	76
Gambar 4.45 Halaman Konsep Sebelum Revisi	76
Gambar 4.46 Halaman Konsep Setelah Revisi	76
Gambar 4.47 Halaman Kalkulator Sebelum Revisi.....	76
Gambar 4.48 Halaman Kalkulator Setelah Revisi	76

Gambar 4.49 Halaman Kuis Sebelum Revisi.....	76
Gambar 4.50 Halaman Kuis Setelah Revisi.....	76
Gambar 4.51 Halaman Konsep Sebelum Revisi	76
Gambar 4.52 Halaman Konsep Setelah Revisi	77
Gambar 4.53 Halaman Syarat Sebelum Revisi	77
Gambar 4.54 Halaman Syarat Setelah Revisi	77
Gambar 4.55 Halaman Kuis Sebelum Revisi.....	78
Gambar 4.56 Halaman Kuis Setelah Revisi.....	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Pra Penelitian

Lampiran 1.1 Lembar Pedoman Wawancara	87
Lampiran 1.2 Hasil Wawancara	89
Lampiran 1.3 Kisi-kisi Soal Studi Pendahuluan Pemahaman Konsep	92
Lampiran 1.4 Pedoman Penskoran Soal Studi Pendahuluan	103
Lampiran 1.5 Hasil Studi Pendahuluan.....	107
Lampiran 1.6 Kisi-kisi Angket Penggunaan <i>Smartphone</i> Siswa	108
Lampiran 1.7 Analisis Hasil Angket Penggunaan <i>Smartphone</i> Siswa	114

Lampiran 2 Instrumen Penelitian

Lampiran 2.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian <i>Mobile apps</i>	118
Lampiran 2.2 Instrumen Penilaian <i>Mobile apps</i> untuk Ahli Materi	119
Lampiran 2.3 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian <i>Mobile apps</i> untuk Ahli Materi	123
Lampiran 2.4 Instrumen Penilaian <i>Mobile apps</i> untuk Ahli Media.....	133
Lampiran 2.5 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian <i>Mobile apps</i> untuk Ahli Media	136
Lampiran 2.6 Kisi-Kisi Instrumen Respon Siswa terhadap <i>Mobile apps</i>	145
Lampiran 2.7 Angket Respon Siswa terhadap <i>Mobile apps</i>	146
Lampiran 2.8 Penjabaran Kriteria Instrumen Respon Siswa terhadap <i>Mobile apps</i>	148

Lampiran 3 Data dan Analisis Data

Lampiran 3.1 Lembar Penilaian Kualitas <i>Mobile apps</i> oleh Ahli Materi	154
--	-----

Lampiran 3.2 Hasil Penilaian Kualitas <i>Mobile apps</i> oleh Ahli Materi	167
Lampiran 3.3 Perhitungan Kualitas <i>Mobile apps</i> oleh Ahli Materi	168
Lampiran 3.4 Lembar Penilaian Kualitas <i>Mobile apps</i> oleh Ahli Media	170
Lampiran 3.5 Hasil Penilaian Kualitas <i>Mobile apps</i> oleh Ahli Media	180
Lampiran 3.6 Perhitungan Kualitas <i>Mobile apps</i> oleh Ahli Media	181
Lampiran 3.7 Hasil Skala Respon Siswa Terhadap <i>Mobile apps</i>	184
Lampiran 3.8 Perhitungan Skala Respon Siswa Terhadap <i>Mobile apps</i>	185
Lampiran 4 Dokumen dan Surat-surat Penelitian	
Lampiran 4.1 Surat Keterangan Pembimbing Skripsi	188
Lampiran 4.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	189
Lampiran 4.3 Bukti Seminar Proposal	191
Lampiran 4.4 Surat Permohonan Izin Penelitian	192
Lampiran 4.5 Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Yogyakarta.....	194
Lampiran 4.6 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	195
Lampiran 4.7 <i>Curriculum Vitae</i>	196
Lampiran 5 <i>Mobile apps</i>	
Lampiran 5.1 Tabel <i>Story Board Mobile apps</i> sebelum revisi.....	198
Lampiran 5.2 Tabel <i>Story Board Mobile apps</i> setelah revisi.....	203
Lampiran 5.3 <i>Flow Chart Mobile apps</i>	208
Lampiran 5.4 <i>Script Menu Kalkulator Komposisi Fungsi</i>	209
Lampiran 5.4 <i>User Manual Book Fusion</i>	212

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *MOBILE APPS* ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP

Oleh

Yuhan Putri Basya
1360003

Penelitian ini bertujuan mengembangkan *mobile apps* android yang berkualitas sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep. *Mobile apps* ini berisikan materi Fungsi Komposisi yang disajikan sesuai aspek pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan prosedur pengembangan *software* SDLC model *waterfall*. Tahapan *waterfall* meliputi *analysis* (tahap analisis), *design* (tahap desain), *coding* (tahap pengkodean), serta *testing* (tahap pengujian). Kriteria ketercapaian kualitas adalah pada pengujian alpha dinyatakan valid oleh ahli serta pada pengujian beta dinyatakan praktis oleh siswa.

Hasil dari penelitian ini adalah berupa *mobile apps* android yang digunakan sebagai media pembelajaran matematika diluar pembelajaran. *Mobile apps* ini telah melalui pengujian alpha oleh 3 orang ahli materi dengan persentase rata-rata 91% (Sangat Baik) dan 3 orang ahli media dengan persentase rata-rata 86% (Sangat Baik) sehingga dikatakan valid. *Mobile apps* ini telah melalui pengujian beta sebanyak dua kali, yaitu kepada 3 siswa kemudian diujicobakan pada satu kelas. Respon siswa pada pengujian beta memperoleh persentase 74% (Setuju) sehingga dikatakan praktis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *mobile apps* android telah layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep.

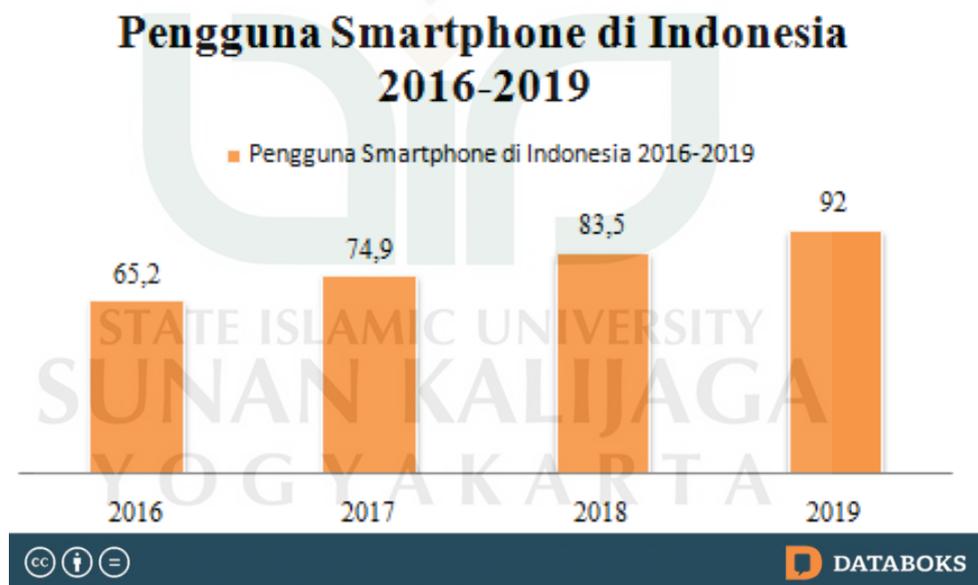
Kata Kunci: *Mobile apps*, Pendekatan Kontekstual, Pemahaman Konsep

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) semakin pesat dan dikenal masyarakat. Perangkat TIK yang sangat populer yaitu perangkat *mobile*. Perangkat *mobile* tersebut antara lain laptop, tablet, PDA, dan yang paling populer adalah *smartphone*. Hal ini ditandai jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data yang dirilis eMarketer.com tahun 2015 diperkirakan pengguna *smartphone* di Indonesia pada tahun 2019 mencapai 92 juta pengguna. Data tersebut adalah sebagai berikut (Databoks, 2015) :



Gambar 1.1 Data Pengguna *Smartphone* di Indonesia 2016-2019

Peningkatan pengguna *smartphone* tersebut memberikan upaya pembaharuan terhadap dunia pendidikan. Sebagai salah satu produk integrasi TIK dalam pendidikan adalah konsep *mobile learning (m-learning)*. *M-*

learning merupakan alternatif bahwa layanan pembelajaran dapat dilaksanakan dimana saja dan kapan saja melalui *mobile apps* sebagai media pembelajarannya.

Perkembangan TIK yang semakin pesat harus dimanfaatkan untuk meningkatkan daya saing. Saat ini *m-learning* masih dalam proses pengembangan. Pemanfaatan *mobile apps* sebagai media pembelajaran merupakan salah satu teknologi yang prospektif di masa depan. Hal ini dikarenakan *mobile apps* memiliki fleksibilitas dan portabilitas yang tinggi. Khususnya dalam pembelajaran matematika, terdapat beberapa materi yang membutuhkan pemahaman yang kuat. Oleh karena itu, *mobile apps* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang representatif dan bisa diulang-ulang kapanpun dan di mana pun siswa membutuhkannya. Hal ini sesuai dengan penelitian Achmad Buchori dkk (2015) tentang *Desain Produk Mobile Learning pada Mata Kuliah Geometri dengan Pendekatan Matematik Realistik* yang menunjukkan bahwa pemanfaatan *mobile apps* sebagai media pembelajaran matematika membuat pembelajaran lebih efektif.

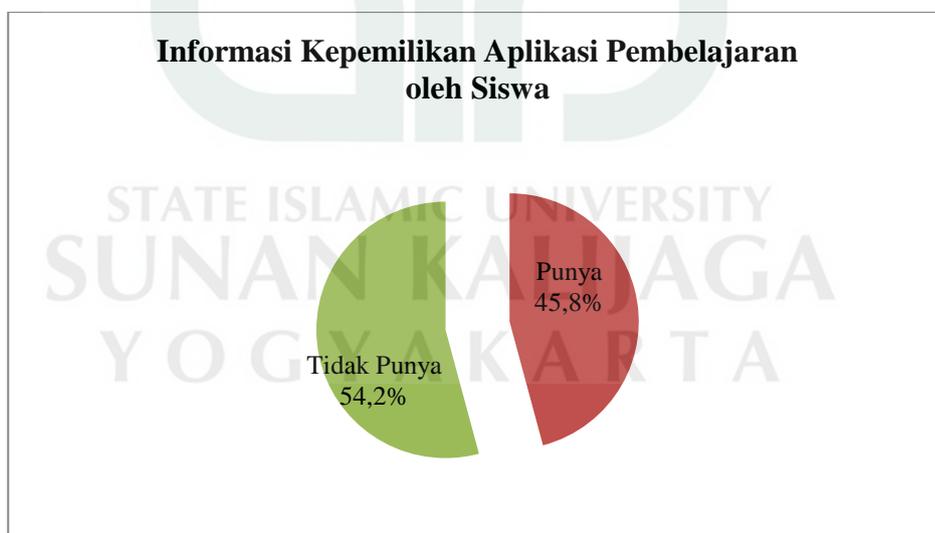
Fakta yang ada, *smartphone* saat ini belum banyak digunakan dalam proses pembelajaran matematika, melainkan hanya digunakan untuk hiburan semata. Hal ini berdasarkan survei Mobo Market (*Indonesia Mobile Data Report Mobo Market*, 2015: 17) bahwa jenis *mobile apps* yang paling banyak diunduh oleh para pengguna *smartphone* adalah *game*, yaitu mencapai 43,71%. Berikut ini grafik informasi kebiasaan pengguna *smartphone* (Mobo Market, 2015: 17):

Infographic of mobile Internet users' interests/habits



Gambar 1.2 Grafik Informasi Kebiasaan Pengguna *Smartphone*

Sejalan dengan hal tersebut, pada tanggal 28 September 2016 penulis melakukan analisis *mobile device* di SMA Negeri 7 Yogyakarta. Berikut ini hasil analisis *mobile device* terkait kepemilikan aplikasi pembelajaran:



Gambar 1.3 Grafik Informasi Kepemilikan Aplikasi Pembelajaran

Analisis ini dilakukan dengan cara menyebarkan angket tertutup kepada siswa kelas XI IPS3, yaitu sebanyak 24 siswa. Hasil dari analisis tersebut

menyatakan bahwa siswa yang tidak memiliki aplikasi pembelajaran sebesar 54,2%. Selain itu, persentase terbesar tentang jenis *mobile apps* yang paling disukai adalah 54,1% yaitu sosial media. Sedangkan persentase terkecil tentang jenis *mobile apps* yang paling disukai adalah 4,2% yaitu pembelajaran. Hal ini menguatkan penulis bahwa *smartphone* yang dimiliki siswa kurang dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran oleh siswa yang belum optimal dapat berpengaruh terhadap prestasi siswa. Hasil penelitian Astin Nikmah (E-Jurnal Dinas Pendidikan Surabaya Vol.5, 2015: 9) tentang *Dampak Penggunaan Handphone terhadap Prestasi Siswa* menunjukkan bahwa siswa akan lebih berprestasi apabila dapat meminimalkan penggunaan *handphone* yang tidak penting (bermain-main). Penggunaan *smartphone* yang tidak terkontrol akan membuat siswa ketergantungan sehingga menjadikan siswa malas belajar dan menimbulkan penurunan prestasi di kelas.

Mengingat hal tersebut, salah satu upaya memanfaatkan perangkat *mobile* adalah mengembangkan suatu *mobile apps*, yang akan berperan untuk menjadikan *smartphone* sebagai media pembelajaran matematika. Sejauh ini, sudah ada *mobile apps* android yang digunakan sebagai media pembelajaran. Salah satu *developer* yang telah mengembangkan Androbook Kimia (2016) sebagai media pembelajaran kimia adalah Najid Azma. Androbook Kimia ini dibuat untuk siswa difabel rungu-wicara sebagai media belajar mandiri. *Mobile apps* tersebut dilengkapi latihan soal dan kamus untuk memudahkan siswa difabel rungu-wicara memahami materi pembelajaran. Dalam

penelitian ini *mobile apps* yang dikembangkan berisi konten pembelajaran yang terdiri dari materi, kuis, dan kalkulator. Konten kalkulator merupakan bentuk pembaharuan dari aplikasi yang sudah ada. Kalkulator ini disediakan agar siswa dapat mengecek jawabannya ketika sedang mengerjakan soal.

Dalam mengembangkan *mobile apps* harus mempertimbangkan sistem operasi yang digunakan. Sistem operasi merupakan penghubung antara program aplikasi dengan perangkat keras sehingga pengguna dapat menjalankan fungsi-fungsi tertentu. Dari hasil analisis *mobile device* diperoleh sistem operasi *smartphone* siswa kelas XI IPS 3 SMA Negeri 7 Yogyakarta paling banyak adalah android yaitu sebesar 87,5% dari 24 siswa. Sistem operasi android memiliki kelebihan dari segi *software* dan *hardware* dibanding sistem operasi *Symbian* dan *Windows Mobile* (Gandhewar, 2010: 17).

Pengembangan *mobile apps* android dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika sehingga memudahkan siswa mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran pada dasarnya adalah perubahan perilaku siswa dalam bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik. Oleh karena itu, *mobile apps* diharapkan dapat memfasilitasi minimal salah satu dari ketiga bidang tersebut.

Salah satu kemampuan kognitif dalam pendidikan matematika adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep adalah kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan, atau menangkap makna suatu konsep pada suatu objek yang dipelajari sehingga bukan hanya sekedar mengingat fakta

(Sanjaya, 2010: 126). Aspek-aspek pemahaman konsep menjadi dasar dalam tujuan pendidikan matematika (BSNP, 2006: 146). Terdapat beberapa indikator yang menunjukkan pemahaman konsep, antara lain (Jihad dkk., 2008: 149):

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pemahaman konsep dalam proses pembelajaran menjadi sangat penting bagi siswa karena mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah (Trianto, 2009: 6). Tujuan akhir dari pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah. Dalam memecahkan masalah, siswa memerlukan aturan-aturan tertentu yang didasarkan pada konsep yang telah dimiliki oleh siswa. Sehingga apabila siswa mempunyai pemahaman konsep yang baik, maka siswa tidak akan mengalami kesulitan ketika menghadapi masalah matematika yang bervariasi.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, dapat diketahui bahwa pemahaman konsep perlu dimiliki oleh siswa. Pentingnya pemahaman konsep tersebut belum dapat terimbangi dengan pemahaman konsep siswa di sekolah. Hal ini berdasarkan wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 7 Yogyakarta yaitu bahwa pemahaman konsep sebagian besar siswa masih

perlu difasilitasi. Sehingga materi pelajaran perlu diulang-ulang karena siswa mudah lupa. Untuk memperkuat pernyataan tersebut, penulis melakukan studi pendahuluan. Studi pendahuluan ini melalui pemberian soal pemahaman konsep pada materi statistika yang terdiri dari 5 buah soal dalam bentuk uraian. Hasil dari studi pendahuluan tersebut menunjukkan bahwa persentase ketercapaian siswa terhadap indikator pemahaman konsep yaitu 54%. Persentase ketuntasan tersebut belum cukup, karena pencapaian akademik yang baik adalah di atas 60% (Widoyoko, 2012: 242). Sehingga pemahaman konsep pada siswa SMA Negeri 7 Yogyakarta masih perlu difasilitasi.

Salah satu upaya untuk memfasilitasi pemahaman konsep tersebut adalah dengan mengemas konten-konten dalam *mobile apps* berdasarkan pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual adalah pendekatan yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan dunia nyata baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, maupun warga negara untuk menemukan makna materi tersebut (Komalasari, 2011: 7). Pendekatan kontekstual dapat diterapkan dalam *mobile apps* karena pembelajaran kontekstual dapat diterapkan baik dalam kegiatan pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran yang termuat dalam suatu media.

Mobile apps berbasis pendekatan kontekstual dimaksudkan untuk membantu proses pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Pendekatan kontekstual menghendaki materi pembelajaran tidak semata-mata dikembangkan dari buku teks, tetapi penyajian konsep materi disertai penyajian masalah, contoh kasus, hasil percobaan, dilengkapi ilustrasi. Hal ini

memungkinkan terjadi proses mengkonstruksi pengetahuan siswa sehingga siswa dapat menyimpulkan secara mandiri. Keterlibatan siswa dalam proses menemukan konsep merupakan suatu cara untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep. Sebagaimana pendapat Bruner bahwa berusaha sendiri akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Trianto, 2010: 7).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka penulis tertarik untuk meneliti permasalahan tersebut. Penelitian yang dilakukan berjudul “Pengembangan *Mobile apps* Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep”. Harapan dari penelitian ini adalah *mobile apps* dapat digunakan siswa secara kapanpun dan di mana pun sebagai media pembelajaran matematika untuk memfasilitasi pemahaman konsep.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan *mobile apps* android yang berkualitas sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa.

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan ini adalah menghasilkan *mobile apps* android yang berkualitas sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1. Produk yang dihasilkan berbentuk file apk (*android package*) yang dapat diinstal pada *smartphone* android dengan spesifikasi:
 - a. Versi android minimal *Jelly Bean* (versi 4.1-4.3) sampai yang terbaru
 - b. RAM minimal 512 MB.
 - c. Mempunyai ruang kosong pada memori internal minimal 40 MB.
2. Merupakan produk *mathematic mobile apps* materi Fungsi Komposisi untuk SMA/MA Kelas XI IPS Semester II.
3. Memenuhi kriteria ketercapaian kualitas produk:

Mobile apps memenuhi tiga unsur kelayakan menurut Akker (1999: 12) yaitu:

- a. Valid, yaitu penilaian kelayakan *mobile apps* oleh 3 ahli media dan 3 ahli materi. *Mobile apps* dikatakan valid apabila penilaian *mobile apps* memperoleh kategori baik atau sangat baik.
- b. Praktis, yaitu kepraktisan dalam penggunaan berdasarkan respon siswa. *Mobile apps* dikatakan praktis apabila mendapatkan respon positif atau sangat positif dari siswa dilihat berdasarkan angket respon siswa.
- c. Efektif, yaitu apakah *mobile apps* dapat memfasilitasi pemahaman konsep siswa sesuai KKM. *Mobile apps* dikatakan efektif apabila terdapat lebih dari 60% siswa mempunyai nilai *post-test* lebih dari atau sama dengan KKM.

Dalam penelitian ini, kriteria kelayakan produk yang digunakan adalah valid dan praktis. Kriteria efektif tidak digunakan dikarenakan ruang lingkup penelitian ini tidak bertujuan untuk mengetahui dampak dari produk yang dihasilkan.

E. Manfaat Pengembangan

1. Bagi siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan *mobile apps* sebagai media pembelajaran sehingga menumbuhkan motivasi serta memfasilitasi pemahaman konsep siswa.
2. Bagi guru, sebagai masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan media pembelajaran.
3. Bagi sekolah, sebagai referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang dilaksanakan.
4. Bagi peneliti, sebagai pengalaman pribadi untuk menjadi calon guru profesional yang kedepannya akan dijadikan acuan pembuatan media pembelajaran.

F. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

1. Penelitian ini tentang perancangan (desain) dan proses pengembangan secara keseluruhan tanpa mengetahui dampak dari produk yang dihasilkan.
2. Pengembangan *mobile apps* android sebagai media pembelajaran matematika difokuskan untuk siswa SMA/MA Kelas XI IPS pada Kompetensi Dasar 2.1, yaitu pada materi fungsi komposisi.
3. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 7 Yogyakarta.

G. Definisi Istilah

1. Pembelajaran Matematika, proses interaksi antara guru dengan siswa yang direncanakan untuk mengembangkan kemampuan matematika dengan memanfaatkan segala potensi dan sumber belajar.
2. Media Pembelajaran Matematika adalah alat yang membawa informasi untuk memperlancar kegiatan pembelajaran matematika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.
3. *Mobile apps*, sebuah program aplikasi yang dapat dijalankan kapanpun dan di mana pun dengan menggunakan perangkat nirkabel, PDA, laptop, *smartphone*, dan perangkat sejenisnya.
4. Android, sistem operasi untuk perangkat *mobile* yang menyediakan *open source platform*.
5. Pendekatan Kontekstual, pendekatan yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan nyata untuk menemukan makna dengan membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat.
6. Pemahaman Konsep, kompetensi yang ditunjukkan untuk siswa dalam memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
7. *Mobile apps* android sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep, bentuk

media pembelajaran matematika berupa sebuah program aplikasi dengan sistem operasi android yang konten-kontennya dikemas sesuai pendekatan kontekstual untuk mencapai indikator pemahaman konsep.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan *mobile apps* android yang berkualitas sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep pada pokok bahasan fungsi komposisi yang dikembangkan dengan metode pengembangan *software* SDLC model *waterfall*. *Mobile apps* berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep telah memenuhi kriteria ketercapaian kualitas produk, yaitu valid dan praktis. *Mobile apps* berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep dinyatakan valid oleh ahli materi dengan persentase keidealan 91% dan oleh ahli media dengan persentase keidealan 86%. Selain itu *mobile apps* juga dinyatakan praktis oleh siswa dengan persentase keidealan 74%.

B. Saran

Adapun saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Mobile apps berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep materi fungsi komposisi sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang representatif. Hal ini dikarenakan *mobile apps* dapat digunakan kapanpun dan dimana pun.

2. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Pengembangan *mobile apps* selanjutnya diharapkan agar lebih kreatif dan interaktif dengan siswa.
- b. Pengembangan *mobile apps* sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep ini perlu dilakukan pengembangan lanjutan baik dari segi materi, pendekatan, maupun variabel yang difasilitasinya.
- c. Uji produk sebaiknya dilakukan pada beberapa instansi yang berbeda untuk mendapatkan masukan yang lebih banyak guna meningkatkan kualitas *mobile apps*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta.
- Azizah, Luthfi Nur. 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika dengan Pendekatan Saintifik untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa SMP/MTs Kelas VII pada Materi Transformasi*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Sunan Kalijaga.
- Azma, Najid. 2016. *Pengembangan Androbook Kimia Materi Struktur Atom sebagai Media Belajar Siswa Tuli Kelas X SMA/MA*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Sunan Kalijaga.
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Buchori, Achmad, dkk. 2015. *Desain Produk Mobile Learning pada Mata Kuliah Geometri dengan Pendekatan Matematik Realistik*. Jurnal ilmiah (Hlmn. 1-11). Malang: Program Studi Teknologi Pendidikan UNM.
- Dahar, Ratna Wilis. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Databoks. 2016. *Pengguna Smartphone di Indonesia 2016-2019*. <http://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-di-indonesia-2016-2019>. Diakses pada 24 Agustus 2016 pada 15:24.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: DEPDIKNAS.
- Faidah, Nur. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual REACT untuk Memfasilitasi Pemahaman konsep dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Sunan Kalijaga.
- Fathani, Abdul Halim. 2009. *Matematika Hakikat dan Logika*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fathurrohman dan Aa Suryana, 2012. *Guru Profesional*. Bandung: Refika Aditama.

- Harahap, Muhamad Reno. 2014. *Perkembangan Mobile Application di Era Modern*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Jakarta, Universitas Bina Nusantara.
- Heruman, 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Intel Software. 2013. *Modul Pelatihan Intel XDK Bahasa Indonesia*. Tidak diterbitkan.
- Jihad, Asep, dan Abdul Haris. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Johnson, Elaine B. 2007. *Contextual Teaching & Learning (Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna)*. Bandung: Mizan Learning Center.
- Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Lestari, Karunia Eka dan Yudhanegara. M. Ridwan. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Kemendikbud. 2016. *Matematika Kelas X Kurikulum 2013 Revisi 2016*. Jakarta: KEMENDIKBUD.
- Khasanah, Nur. 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika dengan Pendekatan Saintifik untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa SMA/MA Kelas X pada Pokok Bahasan Statistika*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Sunan Kalijaga..
- Khasanah, Siti Inganatul. 2014. *Pengembangan LKS dengan Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman konsep dan Pemecahan Masalah pada Pokok Bahasan Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Sunan Kalijaga.
- Komalasari, Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Majid, Abdul. 2012. *Makalah Mobile Learning*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Mobo Market. 2015. *Q2 2015 Indonesia Mobile Data Report Based on MoboMarket Users Data Research*, <http://sahabatbaidu.id/blog/2015/08/06/mobomarket-merilis-laporan-penggunaan-smartphone-android-di-indonesia-selama-q2-2015/> diakses pada 24 Agustus 2016 pukul 15.41.

- Mulyanto, Agus. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Murtiwiyati dan Glenn Lauren. 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android*. Jakarta: Jurnal Ilmiah Komputasi STMIK, 2013, Volume 12 Nomor 2.
- Nikmah, Astin. 2014. *Dampak Penggunaan Handphone terhadap Prestasi Siswa*. Surabaya: E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya Volume 5.
- Rosa dan Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sambodo, Rizki Agung. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Android untuk Siswa Kelas XI SMA/MA*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Sunan Kalijaga.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Pradana Media.
- _____. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Pradana Media.
- Sudaryono. 2015. *Metodologi Riset di Bidang TI*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Surakhmad, Winarno. 2009. *Pengantar Interaksi Mengajar-Belajar: Dasar dan Teknik Metodologi Pengajaran*. Bandung: Tarsito.
- Sutrima dan Budi Usodo. 2009. *Matematika 2 untuk SMA/MA Kelas XI Program IPS*. Jakarta: DEPDIKNAS.
- Trianto. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- _____. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Uno, Hamzah B. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

_____. 2011. *Model Pembelajaran: Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.

Widoyoko, Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

_____. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wirodikromo, Sartono. 2012. *Matematika – Kelas XI SMA Program IPS*. Jakarta: Erlangga.



LAMPIRAN 1
INSTRUMEN STUDI PENDAHULUAN

Lampiran 1.1 Pedoman Wawancara

Lampiran 1.2 Hasil Wawancara

Lampiran 1.3 Kisi-Kisi Soal Studi Pendahuluan Pemahaman konsep

Lampiran 1.4 Pedoman Penskoran

Lampiran 1.5 Hasil Nilai Studi Pendahuluan

Lampiran 1.6 Kisi-kisi Angket Penggunaan *Mobile Device*

Lampiran 1.7 Analisis Angket Penggunaan *Mobile Device*



Lampiran 1.1

PEDOMAN WAWANCARA (Pada saat studi pendahuluan)

A. Identitas Informan

1. Nama :
2. Instansi :
3. Tahun Pendidikan Terakhir :
4. Lama Mengajar :

B. Daftar Pertanyaan

1. Kurikulum
 - a. Kurikulum yang dipakai kelas XI IPS pada tahun pelajaran 2016/2017.
 - b. Jika sudah memakai kurikulum 2013, apakah sudah ada petunjuk pelaksanaan kurikulum 2013.
2. Kendala dalam pembelajaran
 - a. Kendala atau kesulitan guru dalam menyampaikan materi pada siswa. Jika ada, pada materi apa.
 - b. Kendala atau kesulitan siswa belajar matematika.
3. Pemahaman konsep
 - a. Presentase pemahaman konsep siswa.
 - b. Jika pemahaman konsep siswa masih perlu difasilitasi, apa penyebab hal tersebut.
4. Metode Pembelajaran
 - a. Metode pembelajaran yang digunakan di kelas.
 - b. Menggunakan variasi metode pembelajaran.
5. Media Pembelajaran
 - a. Jenis-jenis media pembelajaran yang digunakan di kelas.
 - b. Respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan.
 - c. Kelebihan media pembelajaran yang digunakan.
 - d. Kekurangan media pembelajaran yang digunakan.

- e. Pemahaman konsep siswa sudah terfasilitasi dengan media pembelajaran yang digunakan atau belum.
- 6. Penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran
 - a. Jumlah siswa yang mempunyai *smartphone*.
 - b. Pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran.
 - c. Melalui *smartphone* yang digunakan dalam pembelajaran, tujuan matematika sudah tercapai atau belum.
- 7. *Mobile apps* berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep
 - a. Pendapat tentang *mobile apps* berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep.
 - b. Seberapa penting menggunakan *mobile apps* berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep.

Lampiran 1.2

HASIL WAWANCARA STUDI PENDAHULUAN

A. Identitas Informan

1. Nama : Maria Ernawati, S.Pd.,M.Pd.
2. Instansi : SMA Negeri 7 Yogyakarta
3. Tahun Pendidikan Terakhir : 1996
4. Lama Mengajar : 12 tahun

B. Transkrip Hasil Wawancara

1. Kurikulum

P : Apa kurikulum yang dipakai kelas XI IPS 3 pada tahun pelajaran 2016/2017?

N : Sementara masih KTSP mbak, hanya saja belum tahu jika nanti semester kedepan berubah menjadi kurikulum 2013.

2. Kendala dalam pembelajaran

P : Apakah ada kendala atau kesulitan guru dalam menyampaikan materi pada siswa?

N : Secara keseluruhan, dalam menyampaikan materi perlu diulang-ulang karena siswa mudah lupa.

P : Sedangkan untuk siswa bagaimana bu, apakah ada kesulitan juga?

N : Ada juga mbak, ini terkait motivasi siswa. Kebetulan ini kan kelas IPS, selama ini ada rumor bahwa anak IPS itu seperti kelas nomor dua setelah IPA karena nilai matematika yang kurang bagus. Inilah yang menjadikan siswa motivasinya kurang.

3. Pemahaman konsep

P : Berapa presentase pemahaman konsep siswa?

N : Sebagian besar siswa masih susah mbak.

P : Jika pemahaman konsep siswa masih perlu difasilitasi, apa penyebab hal tersebut?

N : Bisa jadi karena motivasi siswa tadi. Mungkin juga karena metode pembelajaran yang saya terapkan.

4. Metode Pembelajaran

P : Bagaimana metode pembelajaran yang digunakan di kelas?

N : Diskusi, ceramah, yang pasti melibatkan siswa.

P : Apakah ibu sudah menggunakan variasi metode pembelajaran?

N : Belum banyak mbak, karena harus mempersiapkan instrumen-instrumennya sehingga memerlukan waktu yang lama

5. Media Pembelajaran

P : Apa saja jenis-jenis media pembelajaran yang digunakan di kelas?

N : Saya sering menggunakan slide, dan *quiper*.

P : Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan?

N : Cukup baik, tetapi pernah juga ketika ada ulangan melalui *quiper* itu, ada satu siswa yang dikorbankan.

P : Apa saja kelebihan media pembelajaran yang digunakan?

N : Waktu lebih efisien mbak, karena bias fleksibel mengikuti siswa

P : Apa saja kekurangan media pembelajaran yang digunakan?

N : Kalau ini terkait sistemnya mbak, seperti missal ada kasus satu orang dikorbankan itu, sehingga nilai yang diperoleh belum pasti apakah dikerjakan sendiri atau dikerjakan orang lain.

P : Apakah pemahaman konsep siswa sudah terfasilitasi dengan media pembelajaran yang digunakan?

N : Belum bisa dipastikan mbak, karena soal-soal latihan yang ada, hanya mencangkup kemampuan sampai tingkat C3 kalau dalam taksonomi bloom.

6. Penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran

P : Berapa banyak siswa yang mempunyai *smartphone*?

N : Semua siswa sudah punya mbak.

- P : Bagaimana pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran?
- N : Belum optimal, karena memang belum tersedia aplikasi khusus dalam pembelajaran. Kalau untuk quiper, memang bisa dibuka melalui *smartphone*, namun basic tampilannya berbasis web.
- P : Apakah melalui *smartphone* yang digunakan dalam pembelajaran, tujuan matematika sudah bisa tercapai?
- N : Bisa sekali kalau ada aplikasinya disusun dengan jelas, menarik, ada ringkasan, dan dapat memotivasi siswa.

7. *Mobile apps* berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep

- P : Bagaimana pendapat tentang *mobile apps* berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep?
- N : Bagus sekali mbak, itu merupakan inovasi baru dengan mengaitkan kemajuan TIK dalam dunia pendidikan.
- P : Menurut ibu, seberapa penting menggunakan *mobile apps* berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep?
- N : Penting sekali, karena bisa fleksibel, mudah dalam distribusi atau penyebarannya soal maupun materi.

Keterangan:

P : Penulis

N : Narasumber

			selalu bertambah 10 kg dari bulan sebelumnya. Keuntungan per kilogramnya Rp 1.000,00. Tentukan rata-rata keuntungan tiap bulan dari pedagang tersebut.															
Membandingkan beberapa variasi penyajian data	Mengklarifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Siswa dapat memilih penyajian data yang sesuai berdasarkan sifat-sifat tertentu dari bentuk penyajian data	<p>a. Diberikan suatu data tentang kenaikan berat badan bayi dari lahir hingga 10 bulan pertama sebagai berikut:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Umur (bulan)</th> <th>Berat Badan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3,8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4,4</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5,1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5,3</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>5,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nyatakan data tersebut ke</p>	Umur (bulan)	Berat Badan	0	3,8	2	4,0	4	4,4	6	5,1	8	5,3	10	5,4	4
Umur (bulan)	Berat Badan																	
0	3,8																	
2	4,0																	
4	4,4																	
6	5,1																	
8	5,3																	
10	5,4																	

			dalam bentuk penyajian data yang sesuai. Berikan alasan kalian.	
Mengetahui bentuk-bentuk penyajian data	Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep	Siswa dapat menyebutkan contoh data yang dapat disajikan dalam bentuk diagram batang, diagram lingkaran, dan diagram garis.	b. Berikan masing-masing contoh data yang dapat disajikan dalam bentuk diagram batang, diagram lingkaran, dan diagram garis.	4
Menyajikan data kelompok dalam suatu tabel	Menyajikan konsep dalam bentuk representatif matematis	Siswa dapat menyusun data tunggal menjadi data berkelompok.	Rudi menuliskan waktu yang dibutuhkan dari 20 temannya dalam mengerjakan tugas matematika. Data dibawah ini menunjukkan waktunya (dalam menit): 39 38 34 31 28 35 34 27 34 32 21 32 26 30 35 28 36 25 23 33 a. Susunlah data tersebut ke dalam tabel distribusi frekuensi berkelompok.	3

Menentukan mean, median, dan modus data kelompok	Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa dapat menentukan median dari suatu data.	b. Tentukan median dari data tersebut.	3									
	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Siswa dapat menentukan salah satu nilai frekuensi jika diketahui modulusnya.	<p>Diketahui kelas modus pada data berikut adalah 51-60 dan nilai modulusnya 56,5.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>Frekuensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31-40</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>41-50</td> <td>p</td> </tr> <tr> <td>51-60</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>61-70</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tentukan nilai p.</p>	Nilai	Frekuensi	31-40	2	41-50	p	51-60	12	61-70	10
Nilai	Frekuensi												
31-40	2												
41-50	p												
51-60	12												
61-70	10												

SOAL STUDI PENDAHULUAN

Mata Pelajaran	: Matematika
Pokok Bahasan	: Statistika
Alokasi Waktu	: 1 x 45 menit
Jumlah Soal	: 5 butir

PETUNJUK UMUM:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
2. Kerjakan soal yang kamu anggap paling mudah terlebih dahulu!
3. Gunakan bolpoin berwarna hitam untuk mengerjakan soal!
4. Kerjakan semua soal dengan jelas dan lengkap!
5. Periksa kembali hasil pekerjaanmu sebelum kamu serahkan kepada pengawas!

SOAL:

1. Jelaskan yang dimaksud dengan median, mean, modus, kuartil, dan desil dari suatu data.
2. Seorang pedagang beras pada bulan Januari dapat menjual 40 kg beras, bulan Februari, Maret, dan seterusnya selama satu tahun selalu bertambah 10 kg dari bulan sebelumnya. Keuntungan per kilogramnya Rp 1.000,00. Tentukan rata-rata keuntungan tiap bulan dari pedagang tersebut.
3. Rudi menuliskan waktu yang dibutuhkan dari 20 temannya dalam mengerjakan tugas matematika. Data dibawah ini menunjukkan waktunya (dalam menit):
39 38 34 31 28 35 34 27 34 32
21 32 26 30 35 28 36 25 23 33
 - a. Susunlah data tersebut ke dalam tabel distribusi frekuensi berkelompok.
 - b. Tentukan median dari data tersebut.

4. Diberikan suatu data tentang kenaikan berat badan bayi dari lahir hingga 10 bulan pertama adalah sebagai berikut:

Umur (bulan)	Berat Badan
0	3,8
2	4,0
4	4,4
6	5,1
8	5,3
10	5,4

- a. Nyatakan data tersebut ke dalam bentuk penyajian data yang sesuai. Berikan alasan kalian.
- b. Berikan masing-masing contoh data yang dapat disajikan dalam bentuk diagram batang, diagram lingkaran, dan diagram garis.
5. Diketahui kelas modus pada data berikut adalah 51-60 dan nilai modulusnya 56,5.

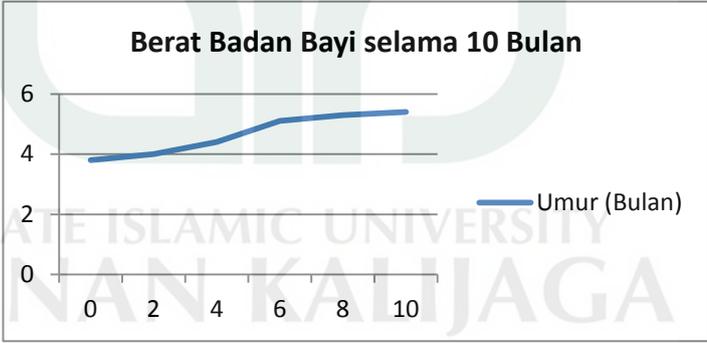
Nilai	Frekuensi
31-40	2
41-50	p
51-60	12
61-70	10

Tentukan nilai p.

**ALTERNATIF PENYELESAIAN SOAL STUDI PENDAHULUAN
MATERI STATISTIKA**

No	Alternatif Penyelesaian	Skor
1.	<p>Pengertian median, mean, modus, kuartil, dan desil</p> <p>a. Median adalah suatu nilai yang membagi data yang sudah diurutkan menjadi dua bagian yang sama banyak.</p> <p>b. Mean adalah perbandingan antara jumlah seluruh data dengan banyak data.</p> <p>c. Modus adalah nilai yang paling sering muncul atau nilai yang mempunyai frekuensi terbesar.</p> <p>d. Kuartil adalah nilai yang membagi data yang telah terurut menjadi empat bagian yang sama banyak.</p> <p>e. Desil adalah nilai yang membagi data yang telah terurut menjadi sepuluh bagian yang sama banyak.</p>	10
2.	<p>Diketahui:</p> <p>Data banyak beras yang terjual dari bulan januari sampai desember (kg):</p> <p>40,50,60, ... (selalu bertambah 10kg tiap bulan)</p> <p>Besar keuntungan = Rp 1.000,00</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Total beras terjual selama satu tahun</p> $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{12} = \frac{12}{2}(2 \cdot 40 + (12 - 1)10)$ $= 6(80 + 110)$ $= 1140$ <p>Rata-rata beras terjual tiap bulan</p>	20

	$\bar{X} = \frac{\text{total beras terjual satu tahun}}{12}$ $= \frac{1140}{12}$ $= 95$ <p>Mencari rata-rata keuntungan tiap bulan</p> $= \bar{X} \times Rp\ 1.000,00$ $= 95 \times Rp\ 1.000,00$ $= Rp\ 95.000,00$ <p>Jadi, rata-rata keuntungan tiap bulan adalah sebesar Rp 95.000,00</p>																
3.	<p>a. Membuat tabel distribusi frekuensi:</p> <p>Diketahui data:</p> <p>39 38 34 31 28 35 34 27 34 32</p> <p>21 32 26 30 35 25 36 25 23 33</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menentukan Range = $39 - 21 = 18$ 2) Menentukan banyak kelas <ul style="list-style-type: none"> = $1 + 3,3 \log n$ = $1 + 3,3 \log 20$ = $1 + 3,3 \cdot 1,3$ = $5,29$ (dibulatkan ke 5) 3) Menentukan panjang kelas = $\frac{\text{range}}{\text{banyak kelas}} = \frac{18}{5} = 3,6$ (dibulatkan ke 4) 4) Menyusun tabel <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Waktu (menit)</th> <th>Frekuensi</th> <th>Frekuensi Kumulatif</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21 – 24</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>25 – 28</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>29 – 32</td> <td>4</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>33 – 36</td> <td>7</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Waktu (menit)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	21 – 24	2	2	25 – 28	5	7	29 – 32	4	11	33 – 36	7	18	30
Waktu (menit)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif															
21 – 24	2	2															
25 – 28	5	7															
29 – 32	4	11															
33 – 36	7	18															

	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">37 – 40</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </table> <p>b. Menentukan median</p> <p>Jumlah data = 20 sehingga median terletak di antara data ke 10 dan 11. Data 10 dan 11 terletak pada kelas ke 3 (interval 29-32)</p> $Me = L + \left(\frac{\left(\frac{n}{2} - f_k \right)}{f_i} \right) p$ $= 28,5 + \left(\frac{\left(\frac{20}{2} - 7 \right)}{4} \right) 4$ $= 28,5 + \left(\frac{3}{4} \right) 4$ $= 28,5 + 3$ $= 31,5$ <p>Jadi, mediannya adalah 31,5</p>	37 – 40	2	20	
37 – 40	2	20			
4.	<p>a. Penyajian data yang cocok menggambarkan data perkembangan berat badan bayi selama 10 bulan adalah diagram garis karena data tersebut bersifat kontinu.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Berat Badan Bayi selama 10 Bulan</p> <p>6 4 2 0</p> <p>0 2 4 6 8 10</p> <p>— Umur (Bulan)</p> </div> <p>b. Contoh data yang disajikan dalam diagram batang adalah data banyak siswa dari 5 sekolah Contoh data yang disajikan dalam diagram lingkaran adalah data pembagian dana bos Contoh data yang disajikan dalam diagram garis adalah data perkembangan berat badan bayi</p>	20			

5.

Diketahui:

20

Nilai	Frekuensi
31-40	2
41-50	p
51-60	12
61-70	10

Nilai modulusnya berada dikelas 51-60 yaitu 56,5

Sehingga,

$$Mo = L + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2}\right)l$$

$$56,5 = 50,5 + \left(\frac{12 - p}{(12 - p) + (12 - 10)}\right)10$$

$$6 = \left(\frac{12 - p}{(12 - p) + 2}\right)10$$

$$\frac{6}{10} = \frac{12 - p}{14 - p}$$

$$6(14 - p) = 10(12 - p)$$

$$84 - 6p = 120 - 10p$$

$$4p = 36$$

$$p = 9$$

Jadi, nilai p = 9

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 1.4

**PEDOMAN PENSKORAN
SOAL STUDI PENDAHULUAN MATERI STATISKA**

No	Kriteria Jawaban Siswa	Skor	Skor Maksimal
1.	Tidak ada jawaban	0	10
	Menuliskan konsep pengertian median namun salah	1	
	Menuliskan konsep pengertian median dengan benar	2	
	Tidak ada jawaban	0	
	Menuliskan konsep pengertian mean namun salah	1	
	Menuliskan konsep pengertian mean dengan benar	2	
	Tidak ada jawaban	0	
	Menuliskan konsep pengertian modus namun salah	1	
	Menuliskan konsep pengertian modus dengan benar	2	
	Tidak ada jawaban	0	
	Menuliskan konsep pengertian kuartil namun salah	1	
	Menuliskan konsep pengertian kuartil dengan benar	2	
	Tidak ada jawaban	0	
	Menuliskan konsep pengertian desil namun salah	1	
	Menuliskan konsep pengertian desil dengan benar	2	

	benar		
2.	Tidak ada jawaban	0	20
	Menuliskan jawaban yang salah	3	
	Menuliskan rumus dengan benar atau cara lain yang sesuai dengan permasalahan tetapi salah mengoperasikan	8	
	Menuliskan rumus atau cara lain yang sesuai dengan permasalahan dan mengoperasikan dengan benar tetapi salah dalam memperoleh solusi	15	
	Menuliskan rumus atau cara lain yang sesuai dengan permasalahan, menyelesaikan dan memperoleh solusi dengan benar	20	
3a.	Tidak ada jawaban	0	15
	Menyusun tabel distribusi frekuensi kelompok, namun salah menuliskan frekuensi tiap interval kelas	10	
	Menyusun tabel distribusi kelompok dan menuliskan frekuensi tiap interval kelas dengan benar	15	
3b.	Tidak ada jawaban	0	15
	Menuliskan jawaban yang salah	2	
	Menuliskan rumus dengan benar atau cara lain yang sesuai dengan permasalahan tetapi salah mengoperasikan	5	
	Menuliskan rumus atau cara lain yang sesuai dengan permasalahan dan mengoperasikan dengan benar tetapi salah dalam memperoleh solusi	10	
	Menuliskan rumus atau cara lain yang sesuai	15	

	dengan permasalahan, menyelesaikan dan memperoleh solusi dengan benar		
4a.	Tidak ada jawaban	0	10
	Menyatakan data dalam diagram batang atau diagram lingkaran tanpa menyertakan alasan	3	
	Menyatakan data dalam diagram batang atau diagram lingkaran dengan menyertakan alasan	5	
	Menyatakan data dalam diagram garis tanpa menyertakan alasan	8	
	Menyatakan data dalam diagram garis dengan menyertakan alasan	10	
4b.	Tidak ada jawaban	0	10
	Menuliskan contoh data yang dapat disajikan dalam diagram garis atau diagram batang atau diagram lingkaran (mejawab satu)	3	
	Menuliskan contoh data yang dapat disajikan dalam diagram garis atau diagram batang atau diagram lingkaran (menjawab dua)	6	
	Menuliskan contoh data yang dapat disajikan dalam diagram garis atau diagram batang atau diagram lingkaran (menjawab ketiganya)	10	
5.	Tidak ada jawaban	0	20
	Menuliskan jawaban yang salah	3	
	Menuliskan rumus dengan benar atau cara lain yang sesuai dengan permasalahan tetapi salah mengoperasikan	10	
	Menuliskan rumus atau cara lain yang sesuai dengan permasalahan dan mengoperasikan dengan benar tetapi salah dalam memperoleh solusi	15	

	Menuliskan rumus atau cara lain yang sesuai dengan permasalahan, menyelesaikan dan memperoleh solusi dengan benar	20	
Skor total maksimum			100

Perhitungan nilai:

Nilai akhir = jumlah skor yang diperoleh

Keterangan:

Skor maksimum = 100

Skor yang diperoleh = 0 - 100

Nilai = 0 - 100

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 1.5

**HASIL NILAI STUDI PENDAHULUAN
KELAS XI IPS 3**

No		Nama	Skor						Nilai	Ket
Urut	Induk		1	2	3	4	5	Total		
1	7352	Abednego Arjuna Suryalaksana S.	7	20	25	8	3	63	63	Remedial
2	7237	Adnan Briantoni	6	15	20	14	15	70	70	Remedial
3	7141	Afifah Rizky Cahyo	6	15	30	16	20	87	87	Tuntas
4	7180	Ardi Afiata Rohman	7	20	30	16	10	83	83	Tuntas
5	7322	Audito Camar Begananda	8	15	30	9	10	72	72	Remedial
6	7344	Bartolomeus Rangga H.P	6	20	30	3	3	62	62	Remedial
7	7324	Brigitta Dina Stavia	7	20	15	11	20	73	73	Remedial
8	7353	Cheryl Clairine Salsabila	5	20	30	14	20	89	89	Tuntas
9	7325	Dina Kurniawati	7	20	30	16	20	93	93	Tuntas
10	7116	Erik Prasetyo	6	20	30	9	20	85	85	Tuntas
11	7355	Josephine Morla Primaputri	8	15	30	16	20	89	89	Tuntas
12	7218	Listyowati	6	20	30	16	20	92	92	Tuntas
13	7346	Lucia Citra Permatasari	8	15	30	14	20	87	87	Tuntas
14	7124	Madda Asyafa Putra	7	20	30	16	10	83	83	Tuntas
15	7349	Michael Jonathan	5	20	15	11	10	61	61	Remedial
16	7357	Nethania Kristianti	6	15	20	14	15	70	70	Remedial
17	7361	Ni Wayan Asa Senjayani	5	20	15	9	20	69	69	Remedial
18	7198	Primadani Evanjaya Prakasa	7	15	30	9	20	81	81	Tuntas
19	7166	Sukma Yuka Viranda	6	20	30	16	20	92	92	Tuntas
20	7350	Vincencius William Lorenzo	8	3	30	13	3	57	57	Remedial
21	7295	Vitria Noor Fadhila	6	20	30	16	20	92	92	Tuntas
22	7265	Yudhistira Bayu Sulistyoy	8	3	25	13	3	52	52	Remedial
23	7330	Yulius Ambhara Nur Dewata	5	20	15	9	20	69	69	Remedial
24	7298	Zhafirah Salma Nur Wa'izhah	7	15	30	9	20	81	81	Tuntas
Nilai Tertinggi									93	
Nilai Terendah									52	
Banyak siswa tuntas									13	
Banyak siswa remedial									11	
Persentase Ketuntasan									54%	

Lampiran 1.6

KISI-KISI ANGKET PENGGUNAAN *MOBILE DEVICE*

No	Komponen	Indikator	No Butir Soal
1	Kepemilikan <i>smartphone</i>	Jumlah siswa menurut jenis kelamin	1
2		Jumlah siswa yang mempunyai <i>smartphone</i>	2
3		Sistem operasi mobile pada <i>smartphone</i>	3
4	Penggunaan <i>Smartphone</i>	Jangka waktu menggunakan <i>smartphone</i>	4
5		Penggunaan <i>smartphone</i> selain komunikasi (telepon dan sms)	5
6		Jenis aplikasi favorit siswa	6
7		Jumlah aplikasi <i>game</i> yang dimiliki siswa	7
8		Jumlah aplikasi jenis sosial media dan chatting yang dimiliki siswa	8
9		Jumlah aplikasi jenis fotografi yang dimiliki siswa	9
10		Jumlah aplikasi jenis pembelajaran (edukasi) yang dimiliki siswa	10
11	Mobile apps sebagai media pembelajaran matematika	Pendapat siswa apabila materi matematika dikemas dalam bentuk <i>mobile apps</i>	11
12		Ketertarikan siswa menggunakan <i>mathematic mobile apps</i> dimana aplikasi ini berisi materi, soal, dan kalkulator	12
13		Pendapat siswa terkait fitur yang	13

		sebaiknya disertakan dalam <i>mathematic mobile apps</i>	
14		Tampilan layar untuk <i>mathematic mobile apps</i> yang disukai siswa	14
15		Jenis koneksi <i>mobile apps</i> apa yang disukai siswa	15



ANGKET PENGGUNAAN *MOBILE DEVICE*
KELAS XI IPS 3 SMA NEGERI 7 YOGYAKARTA

Petunjuk pengisian angket:

- a. Angket terdiri dari 15 pertanyaan.
- b. Berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan keadaan anda masing-masing.
- c. Hasil dari angket ini tidak berpengaruh pada nilai mata pelajaran matematika.
- d. Berilah tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan jawaban anda.

PERTANYAAN :

1. Apa jenis kelamin Anda?
 - Laki-Laki
 - Perempuan
2. Apakah Anda mempunyai *smartphone*?
 - Ya
 - Tidak
3. Sistem operasi mobile apa yang ada pada *smartphone* Anda?
 - Android
 - iPhone OS
 - Windows Phone
 - Blackberry
 - Lainnya
4. Berapa lama anda sudah menggunakan *smartphone*?
 - < 1 Tahun
 - 1-3 Tahun
 - >3 Tahun

5. Selain untuk komunikasi, untuk apa Anda menggunakan *smartphone*? (Boleh lebih satu jawaban)
- Game*
 - Sosial Media
 - Chatting
 - Fotografi
 - Pembelajaran
 - Lainnya.....
6. Apa jenis aplikasi favorit Anda?
- Game*
 - Sosial Media
 - Chatting
 - Fotografi
 - Pembelajaran
 - Lainnya.....
7. Berapa banyak aplikasi *game* yang Anda punya?
- Tidak punya
 - 1-3
 - 4-6
 - > 6
8. Berapa banyak aplikasi jenis sosial media dan chatting yang anda punya?
- Tidak punya
 - 1-3
 - 4-6
 - > 6
9. Berapa banyak aplikasi jenis fotografi yang anda punya?
- Tidak punya
 - 1-3
 - 4-6
 - > 6

10. Berapa banyak aplikasi jenis pembelajaran (edukasi) yang anda punya?
- Tidak punya
 - 1-3
 - 4-6
 - > 6
11. Bagaimana pendapat anda apabila materi matematika dikemas dalam bentuk *mobile apps*?
- Sangat menarik
 - Menarik
 - Tidak menarik
 - Sangat tidak menarik
12. Seandainya dibuat *mathematic mobile apps* dimana aplikasi ini berisi materi, soal, dan kalkulator, apakah anda tertarik untuk menggunakannya?
- Ya
 - Tidak
13. Fitur apa saja yang menurut anda sebaiknya disertakan dalam *mathematic mobile apps*?
- Penjelasan dengan gambar
 - Penjelasan dengan video
 - Latihan Soal
 - Penyelesaian Soal
 - Lainnya
14. Tampilan layar yang seperti apa yang anda sukai untuk *mathematic mobile apps*?
- Potrait
 - Landscape
15. Jenis koneksi *mobile apps* apa yang lebih Anda inginkan?
- Online (terhubung dengan internet)
 - Offline (tidak terhubung dengan internet)

Tuliskan alamat instagram Anda

(Responden yang beruntung akan mendapatkan pulsa dan konfirmasi melalui alamat ig tersebut.)

Terimakasih ^^



Lampiran 1.7

**HASIL ANGGKET PENGGUNAAN *MOBILE DEVICE*
KELAS XI IPS 3 SMA NEGERI 7 YOGYAKARTA**

No.	Indikator	Pilihan Jawaban	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Jumlah siswa menurut jenis kelamin	Laki-Laki	12	50
		Perempuan	12	50
2.	Jumlah siswa yang mempunyai <i>smartphone</i>	Punya	24	100
		Tidak punya	0	0
3.	Sistem operasi mobile pada <i>smartphone</i>	Android	21	87,5
		iPhone OS	3	12,5
		Windows Phone	0	0
		Blackberry	0	0
		Lainnya (Tidak punya)	0	0
4.	Jangka waktu menggunakan <i>smartphone</i>	< 1 Tahun	1	4,2
		1-3 Tahun	8	33,3
		>3 Tahun	15	62,5
5.	Penggunaan <i>smartphone</i> selain komunikasi (telepon dan sms)	<i>Game</i>	19	79,1
		Sosial Media	22	91,6
		Chatting	21	87,5
		Fotografi	16	66,6
		Pembelajaran	11	45,8
6.	Jenis aplikasi favorit siswa	<i>Game</i>	8	33,3
		Sosial Media	13	54,1
		Fotografi	2	8,4
		Pembelajaran	1	4,2
7.	Jumlah aplikasi <i>game</i> yang dimiliki siswa	Tidak punya	0	0
		1-2	17	70,9

No.	Indikator	Pilihan Jawaban	Frekuensi	Persentase (%)
		3-5	4	16,6
		>5	3	12,5
8.	Jumlah aplikasi jenis sosial media dan chatting yang dimiliki siswa	Tidak punya	0	0
		1-2	6	25
		3-5	13	54,2
		>5	5	20,8
9.	Jumlah aplikasi jenis fotografi yang dimiliki siswa	Tidak punya	9	37,5
		1-2	13	54,2
		3-5	2	8,3
		>5	0	0
10.	Jumlah aplikasi jenis pembelajaran (edukasi) yang dimiliki siswa	Tidak punya	13	54,2
		1-2	10	41,6
		3-5	1	4,2
		>5	0	0
11.	Pendapat siswa apabila materi matematika dikemas dalam bentuk <i>mobile apps</i>	Sangat menarik	7	29,2
		Menarik	16	66,6
		Tidak menarik	0	0
		Sangat tidak menarik	1	4,2
12.	Ketertarikan siswa menggunakan <i>mathematic mobile apps</i> dimana aplikasi ini berisi materi, soal, dan kalkulator	Tertarik	23	95,8
		Tidak tertarik	1	4,2
13.	Pendapat siswa terkait fitur yang sebaiknya disertakan dalam	Penjelasan dengan gambar	13	54,2
		Penjelasan dengan	6	25

No.	Indikator	Pilihan Jawaban	Frekuensi	Persentase (%)
	<i>mathematic mobile apps</i>	video		
		Latihan Soal	13	54,2
		Penyelesaian Soal	17	70,8
14.	Tampilan layar untuk <i>mathematic mobile apps</i> yang disukai siswa	Potrait	17	70,8
		Landscape	7	29,2
15.	Jenis koneksi <i>mobile apps</i> apa yang disukai siswa	Online (terhubung dengan internet)	9	37,5
		Offline (tidak terhubung dengan internet)	15	62,5

Interpretasi Hasil:

Dari 24 responden, diperoleh data hanya seluruh responden memiliki *smartphone*. Sistem operasi pada *smartphone* terbanyak adalah Andorid yaitu sebesar 87,5%. Secara keseluruhan, rata-rata responden telah menggunakan *smartphone* selama lebih dari tiga tahun. Namun selama ini, pemanfaatan *smartphone* masih didominasi untuk kepentingan hiburan, seperti *game*, sosial media maupun fotografi. Sedangkan pemanfaatan dalam pembelajaran, belum dimanfaatkan secara optimal, hal ini ditandai dengan diperolehnya data siswa yang tidak memiliki aplikasi pembelajaran sebesar 54,2% atau melebihi separuh responden. Selain itu, aplikasi favorit terbanyak menurut responden adalah aplikasi sosial media yaitu sebesar 54,1% sedangkan terendah adalah aplikasi pembelajaran yaitu sebesar 4,2%. Responden memberi respon baik terkait dikembangkannya *mathematic mobile apps* dengan fitur yang memuat penjelasan dengan gambar, video, latihan soal serta penyelesaian soal. Aplikasi yang diharapkan menurut responden berjalan pada mode offline serta mempunyai tampilan layar berbentuk portrait.

LAMPIRAN 2
INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS *MOBILE APPS*

Lampiran 2.1 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian *Mobile apps*

Lampiran 2.2 Angket Penilaian *Mobile apps* untuk Ahli Materi

**Lampiran 2.3 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian *Mobile apps* untuk
Ahli Materi**

Lampiran 2.4 Angket Penilaian *Mobile apps* untuk Ahli Media

**Lampiran 2.5 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian *Mobile apps* untuk
Ahli Media**

Lampiran 2.6 Kisi-Kisi Instrumen Respon Siswa terhadap *Mobile apps*

Lampiran 2.7 Angket Respon Siswa terhadap *Mobile apps*

**Lampiran 2.8 Penjabaran Kriteria Instrumen Respon Siswa terhadap *Mobile
apps***

Lampiran 2.1

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN *MOBILE APPS*

No.	Validator	Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian
1.	Ahli Materi	Cakupan Materi	1, 2, 3, 4, 5
2.		Akurasi Materi	6, 7, 8, 9, 10, 11
3.		Kekontekstualan	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
4.		Memfasilitasi Pemahaman Konsep	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
5.	Ahli Media	Komponen Penyajian	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
6.		Komponen Kemenarikan Tampilan	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
7.		Rekayasa Perangkat Lunak	20, 21
8.		Keterlaksanaan	22, 23, 24, 25

Lampiran 2.2

INSTRUMEN PENILAIAN *MOBILE APPS* UNTUK AHLI MATERI

IDENTITAS

Nama :

Instansi :

Jurusan/Specialisasi :

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk meminta pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi. Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media.

Petunjuk :

1. Berikan tanda ceklis (√) pada kolom skor yang sesuai dengan penilaian anda terhadap kualitas media.
2. Gunakan kriteria pada lampiran untuk memberikan penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

Sangat Baik : SB

Baik : B

Kurang : K

Sangat Kurang : SK

3. Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), Mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia

Atas kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terimakasih.

No.	Butir	Nilai			
		SB	B	K	SK
A. Cakupan Materi					
1.	Kesesuaian indikator dengan Kompetensi Dasar				
2.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indicator				
3.	Kesesuaian materi dengan indikator dan tujuan pembelajaran				
4.	Kelengkapan materi sesuai dengan Kompetensi Dasar				
5.	Sistematika penyajian materi sesuai dengan perkembangan kognitif siswa				
B. Akurasi Materi					
6.	Kebenaran konsep fungsi komposisi				
7.	Kebenaran konsep syarat dua fungsi dapat dikomposisikan				
8.	Kebenaran konsep sifat-sifat fungsi komposisi				
9.	Kebenaran konsep mencari fungsi pembentuk dari suatu fungsi komposisi				
10.	Materi yang disajikan mempunyai sumber rujukan yang jelas				
11.	Kejelasan penulisan rumus serta keterangan dari rumus tersebut				
C. Kekontekstualan					
12.	Masalah yang disajikan mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri (konstruktivisme)				
13.	Terdapat aktivitas pengamatan, analisis, dan merumuskan teori (menemukan)				

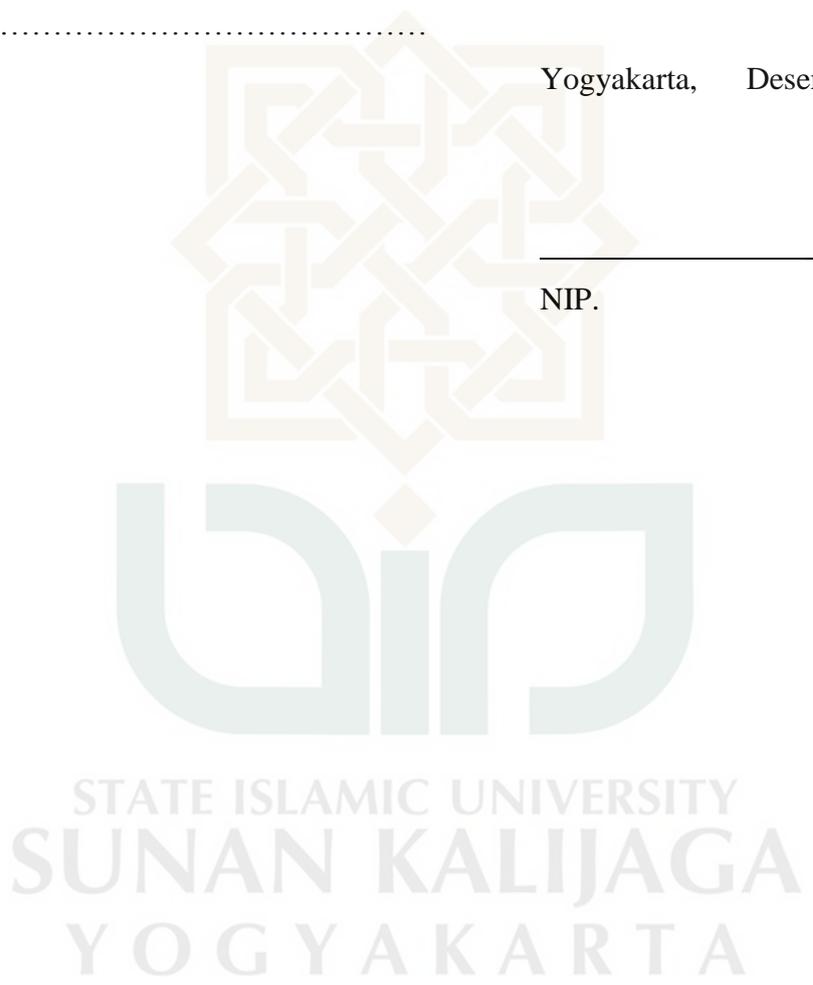
No.	Butir	Nilai			
		SB	B	K	SK
14.	Aktivitas yang dilakukan menumbuhkan siswa untuk bertanya (bertanya)				
15.	Terdapat aktivitas yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama (masyarakat belajar)				
16.	Terdapat contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti siswa (pemodelan)				
17.	Adanya penekanan hal yang penting, siswa diberi kesempatan menyimpulkan materi (refleksi)				
18.	Terdapat evaluasi berupa latihan siswa (penilaian yang sebenarnya)				
D. Memfasilitasi Pemahaman Konsep					
19.	Terdapat permasalahan yang mendorong siswa memahami konsep				
20.	Terdapat soal yang mengharuskan siswa mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu				
21.	Terdapat soal memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep				
22.	Terdapat sajian konsep dalam representasi matematis				
23.	Terdapat permasalahan yang membuat siswa memahami syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep				
24.	Terdapat soal latihan yang dapat mengarahkan siswa memilih prosedur yang sesuai				
25.	Terdapat soal latihan pemecahan masalah dari suatu konsep				

Kritik atau saran untuk perbaikan *mobile apps* sebagai media pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual:

.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, Desember 2016

NIP.



Lampiran 2.3

**PENJABARAN KRITERIA INSTRUMEN PENILAIAN *MOBILE APPS*
UNTUK AHLI MATERI**

No	Pernyataan	Kriterian Penilaian	
A. Cakupan Materi			
1.	Kesesuaian indikator dengan Kompetensi Dasar	SB	Jika perumusan indikator mencerminkan kompetensi yang harus dicapai sesuai dengan kompetensi dasar
		B	Jika perumusan indikator mencerminkan kompetensi yang harus dicapai cukup sesuai kompetensi dasar
		K	Jika perumusan indikator mencerminkan kompetensi yang harus dicapai belum sesuai kompetensi dasar
		SK	Jika perumusan indikator mencerminkan kompetensi yang harus dicapai tidak sesuai kompetensi dasar
2.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator	SB	Jika perumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator
		B	Jika perumusan tujuan pembelajaran cukup sesuai dengan indikator
		K	Jika perumusan tujuan pembelajaran belum sesuai dengan indikator
		SK	Jika perumusan tujuan pembelajaran tidak sesuai dengan indikator

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
3.	Kesesuaian materi dengan indikator dan tujuan pembelajaran	SB	Jika materi yang disajikan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran
		B	Jika materi yang disajikan cukup sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran
		K	Jika materi yang disajikan belum sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran
		SK	Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran
4.	Kelengkapan materi sesuai dengan Kompetensi Dasar	SB	Jika materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar
		B	Jika materi yang disajikan cukup sesuai dengan kompetensi dasar
		K	Jika materi yang disajikan belum sesuai dengan kompetensi dasar
		SK	Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan kompetensi dasar
5.	Sistematika penyajian materi sesuai dengan perkembangan kognitif siswa	SB	Jika sistematika penyajian materi sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
		B	Jika sistematika penyajian materi cukup sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
		K	Jika sistematika penyajian materi belum sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
		SK	Jika sistematika penyajian materi tidak sesuai dengan perkembangan kognitif siswa
B. Akurasi Materi			

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
6.	Kebenaran konsep fungsi komposisi	SB	Jika konsep fungsi komposisi disajikan dengan jelas dan benar
		B	Jika konsep fungsi komposisi disajikan dengan benar
		K	Jika konsep fungsi komposisi belum disajikan dengan benar
		SK	Jika konsep fungsi komposisi tidak disajikan dengan benar
7.	Kebenaran konsep syarat dua fungsi dapat dikomposisikan	SB	Jika konsep fungsi syarat dua fungsi dapat dikomposisikan disajikan dengan jelas dan benar
		B	Jika konsep fungsi syarat dua fungsi dapat dikomposisikan disajikan dengan benar
		K	Jika konsep fungsi syarat dua fungsi dapat dikomposisikan belum disajikan dengan benar
		SK	Jika konsep syarat dua fungsi dapat dikomposisikan tidak disajikan dengan benar
8.	Kebenaran konsep sifat-sifat fungsi komposisi	SB	Jika konsep sifat-sifat fungsi komposisi disajikan dengan jelas dan benar
		B	Jika konsep sifat-sifat fungsi komposisi disajikan dengan benar
		K	Jika konsep sifat-sifat fungsi komposisi belum disajikan dengan benar
		SK	Jika konsep sifat-sifat fungsi komposisi tidak disajikan dengan benar
9.	Kebenaran konsep mencari fungsi pembentuk dari suatu fungsi komposisi	SB	Jika konsep mencari fungsi pembentuk dari suatu fungsi komposisi disajikan dengan jelas dan benar

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
		B	Jika konsep mencari fungsi pembentuk dari suatu fungsi komposisi disajikan dengan benar
		K	Jika konsep mencari fungsi pembentuk dari suatu fungsi komposisi belum disajikan dengan benar
		SK	Jika konsep mencari fungsi pembentuk dari suatu fungsi komposisi tidak disajikan dengan benar
10.	Materi yang disajikan mempunyai sumber rujukan yang jelas	SB	Jika materi yang disajikan mempunyai sumber rujukan yang jelas
		B	Jika materi yang disajikan mempunyai sumber rujukan yang cukup jelas
		K	Jika materi yang disajikan belum mempunyai sumber rujukan yang jelas
		SK	Jika materi yang disajikan tidak mempunyai sumber rujukan yang jelas
11.	Kejelasan penulisan rumus serta keterangan dari rumus tersebut	SB	Jika rumus serta keterangan dari rumus tersebut ditulis dengan jelas
		B	Jika rumus serta keterangan dari rumus tersebut ditulis dengan cukup jelas
		K	Jika rumus serta keterangan dari rumus tersebut belum ditulis dengan jelas
		SK	Jika rumus serta keterangan dari rumus tersebut tidak ditulis dengan jelas
C. Kekontekstualan			
12.	Masalah yang disajikan mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri	SB	Jika masalah yang disajikan mampu mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
	(konstruktivisme)	B	Jika masalah yang disajikan cukup mampu mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri
		K	Jika masalah yang disajikan belum mampu mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri
		SK	Jika masalah yang disajikan tidak mampu mendorong siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri
13.	Terdapat aktivitas pengamatan, analisis, dan merumuskan teori (menemukan)	SB	Jika dalam <i>mobile apps</i> terdapat kegiatan pengamatan, analisis, dan merumuskan teori
		B	Jika dalam <i>mobile apps</i> sebagian besar terdapat kegiatan pengamatan, analisis, dan merumuskan teori
		K	Jika dalam <i>mobile apps</i> hanya terdapat kegiatan merumuskan teori
		SK	Jika dalam <i>mobile apps</i> tidak terdapat kegiatan pengamatan, analisis, dan merumuskan teori
14.	Aktivitas yang dilakukan menumbuhkan siswa untuk bertanya (bertanya)	SB	Jika dalam <i>mobile apps</i> terdapat kegiatan yang mampu menumbuhkan siswa untuk bertanya
		B	Jika dalam <i>mobile apps</i> terdapat sebagian besar kegiatan yang mampu menumbuhkan siswa untuk bertanya

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
		K	Jika dalam <i>mobile apps</i> terdapat kegiatan yang kurang mampu menumbuhkan siswa untuk bertanya
		SK	Jika dalam <i>mobile apps</i> terdapat kegiatan yang tidak mampu menumbuhkan siswa untuk bertanya
15.	Terdapat aktivitas yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama (masyarakat belajar)	SB	Jika kegiatan yang diberikan memungkinkan siswa saling bekerja sama
		B	Jika kegiatan yang diberikan cukup memungkinkan siswa saling bekerja sama
		K	Jika kegiatan yang diberikan belum memungkinkan siswa saling bekerja sama
		SK	Jika kegiatan yang diberikan tidak memungkinkan siswa saling bekerja sama
16.	Terdapat contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti siswa (pemodelan)	SB	Jika dalam <i>mobile apps</i> terdapat contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti siswa
		B	Jika dalam <i>mobile apps</i> terdapat hanya sedikit contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti siswa
		K	Jika dalam <i>mobile apps</i> terdapat hanya satu contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti siswa
		SK	Jika dalam <i>mobile apps</i> tidak terdapat contoh pengerjaan soal sebagai model yang dapat diikuti siswa
17.	Adanya penekanan hal yang penting, siswa	SB	Jika terdapat kegiatan penarikan kesimpulan, menemukan prinsip atau rumus

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
	diberi kesempatan menyimpulkan materi (refleksi)	B	Jika terdapat kegiatan penarikan kesimpulan, tetapi tidak menemukan prinsip atau rumus
		K	Jika tidak terdapat kegiatan penarikan kesimpulan, hanya penekanan pada hal penting saja
		SK	Jika tidak terdapat kegiatan penarikan kesimpulan, dan menemukan prinsip atau rumus
18.	Terdapat evaluasi berupa latihan siswa (penilaian yang sebenarnya)	SB	Jika setiap sub bab terdapat latihan soal
		B	Jika sebagian sub bab terdapat latihan soal
		K	Jika hanya ada latihan soal pada sub bab tertentu
		SK	Jika setiap sub bab tidak terdapat latihan soal
D. Memfasilitasi Pemahaman Konsep			
19.	Terdapat permasalahan yang mendorong siswa memahami konsep	SB	Jika terdapat permasalahan yang mampu mendorong siswa memahami konsep
		B	Jika terdapat permasalahan yang cukup mampu mendorong siswa memahami konsep
		K	Jika terdapat permasalahan yang belum mampu mendorong siswa memahami konsep
		SK	Jika terdapat permasalahan yang tidak mampu mendorong siswa memahami konsep

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
			konsep
20.	Terdapat soal yang mengharuskan siswa mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu	SB	Jika terdapat soal yang mengharuskan siswa mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu dalam contoh maupun latihan
		B	Jika terdapat soal yang mengharuskan siswa mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu dalam contoh maupun latihan
		K	Jika terdapat soal yang mengharuskan siswa mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu hanya dalam latihan
		SK	Jika tidak terdapat soal yang mengharuskan siswa mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu
21.	Terdapat soal memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	SB	Jika terdapat soal memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep (lebih dari satu konsep)
		B	Jika terdapat soal memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep (hanya satu konsep)
		K	Jika terdapat soal memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep tetapi kurang spesifik
		SK	Jika tidak terdapat soal memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
22.	Terdapat sajian konsep dalam representasi	SB	Jika terdapat sajian konsep dalam representasi matematis melalui gambar atau

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
	matematis		animasi dan tulisan yang sesuai
		B	Jika terdapat sajian konsep dalam representasi matematis melalui tulisan yang sesuai
		K	Jika terdapat sajian konsep dalam representasi matematis melalui tulisan yang kurang sesuai
		SK	Jika tidak terdapat sajian konsep dalam representasi matematis
23.	Terdapat permasalahan yang membuat siswa memahami syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	SB	Jika terdapat permasalahan yang mampu membuat siswa memahami syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep
		B	Jika terdapat permasalahan yang cukup mampu membuat siswa memahami syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep
		K	Jika terdapat permasalahan yang kurang membuat siswa memahami syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep
		SK	Jika tidak terdapat permasalahan yang mampu membuat siswa memahami syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep
24.	Terdapat soal latihan yang dapat mengarahkan siswa memilih prosedur yang sesuai	SB	Jika terdapat soal latihan yang mampu mengarahkan siswa memilih prosedur yang sesuai
		B	Jika terdapat soal latihan yang cukup mampu mengarahkan siswa memilih

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
			prosedur yang sesuai
		K	Jika terdapat soal latihan yang kurang mampu mengarahkan siswa memilih prosedur yang sesuai
		SK	Jika tidak terdapat soal latihan yang mampu mengarahkan siswa memilih prosedur yang sesuai
25.	Terdapat soal latihan pemecahan masalah dari suatu konsep	SB	Jika terdapat soal latihan pemecahan masalah dari suatu konsep yang mudah dipahami oleh siswa
		B	Jika terdapat soal latihan pemecahan masalah dari suatu konsep yang cukup mudah dipahami oleh siswa
		K	Jika terdapat soal latihan pemecahan masalah dari suatu konsep yang cukup sulit dipahami oleh siswa
		SK	Jika tidak terdapat soal latihan pemecahan masalah dari suatu konsep yang mudah dipahami oleh siswa

Lampiran 2.4

INSTRUMEN PENILAIAN *MOBILE APPS* UNTUK AHLI MEDIA

IDENTITAS

Nama :

Instansi :

Jurusan/Specialisasi :

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk meminta pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli media. Pendapat dan saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media.

Petunjuk :

1. Berikan tanda ceklis (√) pada kolom skor yang sesuai dengan penilaian anda terhadap kualitas media.
2. Gunakan kriteria pada lampiran untuk memberikan penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

Sangat Baik : SB

Baik : B

Kurang : K

Sangat Kurang : SK

3. Jika penilaian Bapak/Ibu tergolong Kurang (K) atau Sangat Kurang (SK), Mohon memberikan saran pada kolom yang tersedia

Atas kesediaan Bapak/Ibu mengisi lembar evaluasi ini saya ucapkan terimakasih.

No.	Butir	Nilai			
		SB	B	K	SK
A. Komponen Penyajian					
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa				
2.	Kebakuan bahasa yang digunakan				
3.	Keterkaitan antar kalimat				
4.	Keterkaitan antar paragraph				
5.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar				
6.	Konsistensi penggunaan istilah				
7.	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan				
8.	Kemampuan memotivasi siswa untuk merespon pesan				
B. Komponen Kemenarikan Tampilan					
9.	Kesesuaian tata letak dan <i>lay out</i> halaman				
10.	Keterkaitan antar tampilan				
11.	Keterkaitan tampilan dengan materi				
12.	Penggunaan gambar kontekstual				
13.	Kejelasan huruf, simbol, dan lambang yang digunakan				
14.	Keterbacaan teks				
15.	Keterjelasan petunjuk penggunaan				
16.	Keterjelasan tampilan dan warna				
17.	Keterjelasan icon dan tombol				
18.	Pengemasan media pembelajaran memberikan kesan menarik				
19.	Kesesuaian proporsi gambar yang disajikan				
C. Rekayasa Perangkat Lunak					
20.	Kreatif dalam penuangan ide atau gagasan				

Lampiran 2.5

**PENJABARAN KRITERIA INSTRUMEN PENILAIAN *MOBILE APPS*
UNTUK AHLI MEDIA**

No	Pernyataan	Kriterian Penilaian	
A. Komponen Penyajian			
1.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	SB	Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa
		B	Jika bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan tingkat perkembangan siswa
		K	Jika bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa
		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan siswa
2.	Kebakuan bahasa yang digunakan	SB	Jika bahasa yang digunakan sudah baku
		B	Jika bahasa yang digunakan sebagian besar sudah baku
		K	Jika bahasa yang digunakan sebagian kecil sudah baku
		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak baku

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
3.	Keterkaitan antar kalimat	SB	Jika antar kalimat saling terkait
		B	Jika antar kalimat saling terkait, tetapi ada kalimat yang rancu
		K	Jika antar kalimat saling terkait, tetapi banyak terdapat kalimat yang rancu
		SK	Jika antar kalimat tidak saling terkait
4.	Keterkaitan antar paragraf	SB	Jika antar paragraf saling terkait
		B	Jika antar paragraf saling terkait, tetapi ada paragraf yang rancu
		K	Jika antar paragraf saling terkait, tetapi banyak terdapat paragraf yang rancu
		SK	Jika antar paragraf tidak saling terkait
5.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	SB	Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar
		B	Jika bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar
		K	Jika bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar
		SK	Jika bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
			Indonesia yang benar
6.	Konsistensi penggunaan istilah	SB	Jika istilah yang digunakan selalu konsisten
		B	Jika istilah yang digunakan cukup konsisten
		K	Jika istilah yang digunakan belum konsisten
		SK	Jika istilah yang digunakan tidak konsisten
7.	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan	SB	Jika ilustrasi yang disampaikan sesuai dengan substansi pesan
		B	Jika ilustrasi yang disampaikan cukup sesuai dengan substansi pesan
		K	Jika ilustrasi yang disampaikan kurang sesuai dengan substansi pesan
		SK	Jika ilustrasi yang disampaikan tidak sesuai dengan substansi pesan
8.	Kemampuan memotivasi siswa untuk merespon pesan	SB	Jika <i>mobile apps</i> mampu memotivasi siswa untuk merespon pesan
		B	Jika <i>mobile apps</i> cukup mampu memotivasi siswa untuk merespon pesan
		K	Jika <i>mobile apps</i> kurang mampu memotivasi siswa untuk merespon pesan
		SK	Jika <i>mobile apps</i> tidak mampu memotivasi siswa untuk merespon pesan

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
B. Komponen Kemenarikan Tampilan			
9.	Kesesuaian tata letak dan <i>lay out</i> halaman	SB	Jika tata letak sesuai dengan <i>lay out</i> halaman
		B	Jika tata letak cukup sesuai dengan <i>lay out</i> halaman
		K	Jika tata letak kurang sesuai dengan <i>lay out</i> halaman
		SK	Jika tata letak tidak sesuai dengan <i>lay out</i> halaman
10.	Keterkaitan antar tampilan	SB	Jika antar tampilan saling terkait
		B	Jika antar tampilan saling terkait, namun terdapat sedikit kerancuan
		K	Jika antar tampilan saling terkait, namun sebagian besar terdapat kerancuan
		SK	Jika antar tampilan tidak saling terkait
11	Keterkaitan tampilan dengan materi	SB	Jika tampilan halaman saling terkait dengan materi
		B	Jika tampilan halaman cukup saling terkait dengan materi
		K	Jika tampilan halaman kurang saling terkait dengan materi
		SK	Jika tampilan halaman tidak saling terkait dengan materi
12	Penggunaan gambar, animasi, dan video kontekstual	SB	Jika penggunaan gambar, animasi, dan video kontekstual sudah sesuai
		B	Jika penggunaan gambar, animasi, dan video kontekstual cukup

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
			sesuai
		K	Jika penggunaan gambar, animasi, dan video kontekstual kurang sesuai
		SK	Jika penggunaan gambar, animasi, dan video kontekstual tidak sesuai
13	Kejelasan huruf, simbol, dan lambang yang digunakan	SB	Jika huruf, simbol, dan lambang yang digunakan sudah jelas
		B	Jika huruf, simbol, dan lambang yang digunakan cukup jelas
		K	Jika huruf, simbol, dan lambang yang digunakan kurang jelas
		SK	Jika huruf, simbol, dan lambang yang digunakan tidak jelas
14	Keterbacaan teks	SB	Jika teks dapat terbaca dengan jelas
		B	Jika teks cukup dapat terbaca dengan jelas
		K	Jika teks kurang dapat terbaca dengan jelas
		SK	Jika teks tidak dapat terbaca dengan jelas
15	Keterjelasan petunjuk penggunaan	SB	Jika petunjuk yang disampaikan sudah jelas
		B	Jika petunjuk yang disampaikan cukup jelas
		K	Jika petunjuk yang disampaikan kurang jelas
		SK	Jika petunjuk yang disampaikan tidak jelas

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
16	Keterjelasan tampilan dan warna	SB	Jika tampilan dan warna sudah sesuai
		B	Jika tampilan dan warna cukup sesuai
		K	Jika tampilan dan warna kurang sesuai
		SK	Jika tampilan dan warna tidak sesuai
17	Keterjelasan <i>icon</i> dan tombol	SB	Jika <i>icon</i> dan tombol sudah sesuai
		B	Jika <i>icon</i> dan tombol cukup sesuai
		K	Jika <i>icon</i> dan tombol kurang sesuai
		SK	Jika <i>icon</i> dan tombol tidak sesuai
18	Pengemasan media pembelajaran memberikan kesan menarik	SB	Jika pengemasan media pembelajaran memberikan kesan menarik
		B	Jika pengemasan media pembelajaran memberikan kesan cukup menarik
		K	Jika pengemasan media pembelajaran memberikan kesan kurang menarik
		SK	Jika pengemasan media pembelajaran memberikan kesan tidak menarik
19.	Kesesuaian proporsi gambar yang disajikan	SB	Jika proporsi gambar yang disajikan sudah sesuai
		B	Jika proporsi gambar yang disajikan cukup sesuai

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
		K	Jika proporsi gambar yang disajikan kurang sesuai
		SK	Jika proporsi gambar yang disajikan tidak sesuai
C. Rekayasa Perangkat Lunak			
20.	Kreatif dalam penuangan idea tau gagasan	SB	Jika ide yang digunakan sangat kreatif
		B	Jika ide yang digunakan sudah kreatif
		K	Jika ide yang digunakan kurang kreatif
		SK	Jika ide yang digunakan tidak kreatif
21.	Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian	SB	Jika <i>mobile apps</i> dapat diopeasikan secara sederhana dan mudah, tidak sering error
		B	Jika <i>mobile apps</i> dapat diopeasikan secara sederhana dan mudah, tetapi terkadang error
		K	Jika <i>mobile apps</i> dapat diopeasikan secara sederhana dan mudah, tetapi sering error
		SK	Jika <i>mobile apps</i> tidak dapat diopeasikan secara sederhana dan mudah, dan sering error
D. Keterlaksanaan			

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
22.	Penyajian tampilan awal yang memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya	SB	Jika penyajian tampilan awal memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya
		B	Jika penyajian tampilan awal cukup memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya
		K	Jika penyajian tampilan awal tidak memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya
		SK	Jika penyajian tampilan awal mempersulit penentuan kegiatan selanjutnya
23.	Keinteraktifan media pembelajaran	SB	Jika <i>mobile apps</i> interaktif
		B	Jika <i>mobile apps</i> cukup interaktif
		K	Jika <i>mobile apps</i> kurang interaktif
		SK	Jika <i>mobile apps</i> tidak interaktif
24.	Penyajian materi memungkinkan siswa belajar mandiri	SB	Jika penyajian materi memungkinkan siswa belajar mandiri
		B	Jika penyajian materi cukup memungkinkan siswa belajar mandiri
		K	Jika penyajian materi kurang memungkinkan siswa belajar mandiri
		SK	Jika penyajian materi tidak memungkinkan siswa belajar mandiri
25.	Media bisa digunakan kapan saja dan dimana	SB	Jika <i>mobile apps</i> dapat digunakan kapan saja dan dimana saja

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
	saja	B	Jika <i>mobile apps</i> cukup dapat digunakan kapan saja dan dimana saja
		K	Jika <i>mobile apps</i> dapat digunakan kapan saja tetapi hanya ditempat tertentu
		SK	Jika <i>mobile apps</i> tidak dapat digunakan kapan saja dan dimana saja

Lampiran 2.6

KISI-KISI INSTRUMEN RESPON SISWA TERHADAP *MOBILE APPS*

No.	Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian	
		Positif	Negatif
1.	Kemudahan mengoperasikan <i>mobile apps</i>	1	7
2.	Ketertarikan menggunakan <i>mobile apps</i> dalam pembelajaran	8	2
3.	Penyajian materi berbasis kontekstual dalam <i>mobile apps</i>	3	9
4.	Pengaruh <i>mobile apps</i> terhadap motivasi siswa	10	4
5.	Pengaruh <i>mobile apps</i> terhadap pemahaman konsep siswa	5	11
6.	Kepuasan menggunakan <i>mobile apps</i> sebagai media pembelajaran matematika	12	6

Lampiran 2.7

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP *MOBILE APPS* KELAS XI IPS 3 SMA NEGERI 7 YOGYAKARTA

Petunjuk pengisian angket:

- Angket terdiri dari 12 pertanyaan.
- Berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan apa adanya.
- Berilah tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan jawaban Anda.
- Hasil dari angket ini tidak berpengaruh pada nilai mata pelajaran matematika.
- Jawaban Anda sangat diperlukan untuk perbaikan kualitas media pembelajaran.
- Terdapat 4 pilihan jawaban yang masing-masing maknanya sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SS	Sangat setuju jika pernyataan benar-benar sesuai dengan yang dirasakan.
S	Setuju jika pernyataan sesuai dengan yang dirasakan.
TS	Tidak setuju jika pernyataan tidak sesuai dengan yang dirasakan.
STS	Sangat tidak setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.

Pernyataan:

No	Butir	Nilai			
		SS	S	TS	STS
1.	<i>Mobile apps</i> ini sangat praktis dan fleksibel sehingga memudahkan dalam belajar				
2.	<i>Mobile apps</i> ini masih banyak kekurangan sehingga saya tidak ingin menggunakannya				

3.	Materi yang disajikan dalam <i>mobile apps</i> sudah jelas dan tidak menimbulkan kesalahpahaman materi pada diri saya				
4.	Saya merasa malas belajar dengan <i>mobile apps</i> ini				
5.	Saya secara efektif dapat memahami konsep materi fungsi komposisi menggunakan <i>mobile apps</i> ini				
6.	Saya merasa tidak nyaman menggunakan <i>mobile apps</i> ini				
7.	Saya kesulitan untuk belajar menggunakan <i>mobile apps</i> ini				
8.	<i>Mobile apps</i> ini memiliki tampilan yang menyenangkan sehingga menarik untuk dipelajari				
9.	Materi yang ada dalam <i>mobile apps</i> ini disajikan begitu rumit				
10.	Menggunakan <i>mobile apps</i> sebagai media pembelajaran mendorong saya untuk belajar lebih giat lagi				
11.	Setelah menggunakan <i>mobile apps</i> ini saya semakin bingung memahami materi fungsi komposisi				
12.	Secara keseluruhan, saya puas dengan <i>mobile apps</i> ini				

Masukan Siswa

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 2.8

**PENJABARAN KRITERIA INSTRUMEN RESPON SISWA
TERHADAP *MOBILE APPS***

No	Pernyataan	Kriteria Penilaian	
1.	<i>Mobile apps</i> ini sangat praktis dan fleksibel sehingga memudahkan dalam belajar	SS	Jika <i>mobile apps</i> ini sangat praktis dan fleksibel sehingga memudahkan dalam belajar
		S	Jika <i>mobile apps</i> ini cukup praktis dan fleksibel sehingga memudahkan dalam belajar
		TS	Jika <i>mobile apps</i> ini kurang praktis dan fleksibel sehingga memudahkan dalam belajar
		STS	Jika <i>mobile apps</i> ini tidak praktis dan fleksibel sehingga memudahkan dalam belajar
2.	<i>Mobile apps</i> ini masih banyak kekurangan sehingga saya tidak ingin menggunakannya	SS	Jika <i>mobile apps</i> ini masih banyak kekurangan sehingga saya tidak ingin menggunakannya
		S	Jika <i>mobile apps</i> ini cukup banyak kekurangan sehingga saya tidak ingin menggunakannya
		TS	Jika <i>mobile apps</i> ini tidak banyak kekurangan sehingga saya tertarik untuk menggunakannya
		STS	Jika <i>mobile apps</i> ini tidak ada kekurangan sehingga saya tertarik untuk menggunakannya
3.	Materi yang disajikan dalam <i>mobile apps</i> sudah	SS	Jika materi yang disajikan dalam <i>mobile apps</i> sudah jelas dan tidak menimbulkan

	jelas dan tidak menimbulkan kesalahpahaman materi pada diri saya		kesalahpahaman materi pada diri saya
		S	Jika materi yang disajikan dalam <i>mobile apps</i> cukup jelas dan tidak menimbulkan kesalahpahaman materi pada diri saya
		TS	Jika materi yang disajikan dalam <i>mobile apps</i> kurang jelas sehingga menimbulkan kesalahpahaman materi pada diri saya
		STS	Jika materi yang disajikan dalam <i>mobile apps</i> tidak jelas dan sehingga menimbulkan kesalahpahaman materi pada diri saya
4.	Saya merasa malas belajar dengan <i>mobile apps</i> matematika ini	SS	Jika saya merasa malas belajar dengan <i>mobile apps</i> matematika ini
		S	Jika saya cukup merasa malas belajar dengan <i>mobile apps</i> matematika ini
		TS	Jika saya cukup bersemangat belajar dengan <i>mobile apps</i> matematika ini
		STS	Jika saya sangat bersemangat belajar dengan <i>mobile apps</i> matematika ini
5.	Saya secara efektif dapat memahami konsep materi fungsi komposisi menggunakan <i>mobile apps</i> ini	SS	Jika saya secara efektif dapat memahami konsep materi fungsi komposisi menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		S	Jika saya cukup efektif dapat memahami konsep materi fungsi komposisi menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		TS	Jika saya cukup kesulitan memahami konsep materi fungsi komposisi menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		STS	Jika saya kesulitan memahami konsep

			materi fungsi komposisi menggunakan <i>mobile apps</i> ini
6.	Saya merasa tidak nyaman menggunakan <i>mobile apps</i> ini	SS	Jika saya merasa tidak nyaman menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		S	Jika saya cukup tidak nyaman menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		TS	Jika saya merasa cukup nyaman menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		STS	Jika saya merasa sangat nyaman menggunakan <i>mobile apps</i> ini
7.	Saya kesulitan untuk belajar menggunakan <i>mobile apps</i> ini	SS	Jika saya kesulitan untuk belajar menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		S	Jika saya cukup kesulitan untuk belajar menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		TS	Jika saya merasa cukup mudah untuk belajar menggunakan <i>mobile apps</i> ini
		STS	Jika saya mudah untuk belajar menggunakan <i>mobile apps</i> ini
8.	<i>Mobile apps</i> ini memiliki tampilan yang menyenangkan sehingga menarik untuk dipelajari	SS	Jika <i>mobile apps</i> ini memiliki tampilan yang menyenangkan sehingga sangat menarik untuk dipelajari
		S	Jika <i>mobile apps</i> ini cukup memiliki tampilan yang menyenangkan sehingga cukup menarik untuk dipelajari
		TS	Jika <i>mobile apps</i> ini memiliki tampilan yang kurang menyenangkan sehingga kurang menarik untuk dipelajari
		STS	Jika <i>mobile apps</i> ini memiliki tampilan yang tidak menyenangkan tidak menarik untuk dipelajari

9.	Materi yang ada dalam <i>mobile apps</i> ini disajikan begitu rumit	SS	Jika materi yang ada dalam <i>mobile apps</i> ini disajikan begitu rumit
		S	Jika materi yang ada dalam <i>mobile apps</i> ini disajikan cukup rumit
		TS	Jika materi yang ada dalam <i>mobile apps</i> ini disajikan cukup mudah dipahami
		STS	Jika materi yang ada dalam <i>mobile apps</i> ini disajikan begitu mudah dipahami
10.	Menggunakan <i>mobile apps</i> sebagai media pembelajaran mendorong saya untuk belajar lebih giat lagi	SS	Jika menggunakan <i>mobile apps</i> sebagai media pembelajaran mampu mendorong saya untuk belajar lebih giat lagi
		S	Jika menggunakan <i>mobile apps</i> sebagai media pembelajaran cukup mendorong saya untuk belajar lebih giat lagi
		TS	Jika menggunakan <i>mobile apps</i> sebagai media pembelajaran kurang mendorong saya untuk belajar lebih giat lagi
		STS	Jika menggunakan <i>mobile apps</i> sebagai media pembelajaran tidak mendorong saya untuk belajar lebih giat lagi
11.	Setelah menggunakan <i>mobile apps</i> ini saya semakin bingung memahami materi fungsi komposisi	SS	Jika setelah menggunakan <i>mobile apps</i> ini saya semakin bingung memahami materi fungsi komposisi
		S	Jika setelah menggunakan <i>mobile apps</i> ini saya tetap bingung memahami materi fungsi komposisi
		TS	Jika setelah menggunakan <i>mobile apps</i> ini saya bisa memahami materi fungsi komposisi
		STS	Jika setelah menggunakan <i>mobile apps</i>

			ini saya semakin memahami materi fungsi komposisi
12.	Secara keseluruhan, saya puas dengan <i>mobile apps</i> ini	SS	Jika secara keseluruhan, saya sangat puas dengan <i>mobile apps</i> ini
		S	Jika secara keseluruhan, saya puas dengan <i>mobile apps</i> ini
		TS	Jika secara keseluruhan, saya kurang puas dengan <i>mobile apps</i> ini
		STS	Jika secara keseluruhan, saya sangat kurang puas dengan <i>mobile apps</i> ini

LAMPIRAN 3

DATA DAN ANALISIS DATA

Lampiran 3.1 Lembar Penilaian Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Materi

Lampiran 3.2 Hasil Penilaian Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Materi

Lampiran 3.3 Perhitungan Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Materi

Lampiran 3.4 Lembar Penilaian Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Media

Lampiran 3.5 Hasil Penilaian Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Media

Lampiran 3.6 Perhitungan Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Media

Lampiran 3.7 Hasil Skala Respon Siswa Terhadap *Mobile apps*

Lampiran 3.8 Perhitungan Skala Respon Siswa Terhadap *Mobile apps*



LAMPIRAN 3

DATA DAN ANALISIS DATA

Lampiran 3.1 Hasil Penilaian Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Materi

Lampiran 3.2 Perhitungan Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Materi

Lampiran 3.3 Hasil Penilaian Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Media

Lampiran 3.4 Perhitungan Kualitas *Mobile apps* oleh Ahli Media

Lampiran 3.5 Hasil Skala Respon Siswa Terhadap *Mobile apps*

Lampiran 3.6 Perhitungan Skala Respon Siswa Terhadap *Mobile apps*



Lampiran 3.1

HASIL PENILAIAN KUALITAS *MOBILE APPS* OLEH AHLI MATERI

Aspek Penilaian	Nomor Butir	Penilaian			Skor	Skor Rata-rata Per-aspek Penilaian	Total Skor	Skor Rata-rata keseluruhan	Persentase (%)
		P1	P2	P3					
A	1	4	4	4	12	19	274	91,33	91,3
	2	4	4	4	12				
	3	4	4	4	12				
	4	4	3	3	10				
	5	4	3	4	11				
B	6	3	4	4	11	22,67			
	7	3	4	4	11				
	8	4	4	4	12				
	9	4	4	4	12				
	10	4	3	4	11				
	11	4	3	4	11				
C	12	3	3	3	9	24			
	13	4	3	3	10				
	14	4	3	3	10				
	15	4	3	3	10				
	16	4	4	3	11				
	17	4	3	3	10				
	18	4	4	4	12				
D	19	4	3	4	11	25,67			
	20	4	3	4	11				
	21	4	4	4	12				
	22	4	3	3	10				
	23	4	3	3	10				
	24	4	3	4	11				
	25	4	4	4	12				

Keterangan

A	Cakupan Materi
B	Akurasi Materi
C	Kekontekstualan
D	Memfasilitasi Pemahaman Konsep
P1	Muhammad Zaki Ariyanto, M.Sc
P2	Endang Sulistyowati, M.Pd.I
P3	Maria Ernawati, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 3.2

PERHITUNGAN KUALITAS *MOBILE APPS* OLEH AHLI MATERI

Data kualitatif pada lembar *check list* diubah menjadi kuantitatif dengan ketentuan mengikuti tabel konversi huruf, kemudian data kuantitatif tersebut diubah menjadi data kualitatif dengan cara menghitung skor rata-rata kemudian mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan cara sebagai berikut (Widoyoko, 2012: 114) :

1. Menentukan skor maksimal tiap butir pernyataan

$$= 4$$

2. Menentukan skor minimal tiap butir pernyataan

$$= 1$$

3. Menentukan jumlah kelas interval

$$= 4$$

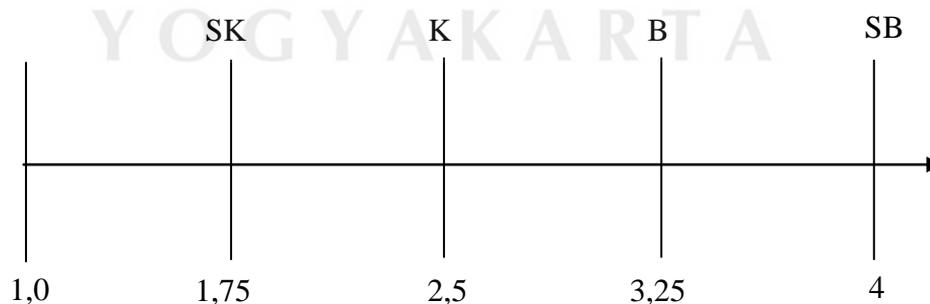
4. Menentukan jarak interval

$$= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4}$$

$$= 0,75$$

5. Membuat skala yang menggambarkan batas skor



6. Membuat tabel rentang nilai

Rerata Skor Jawaban	Kualifikasi Sikap
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	Sangat Baik
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	Baik
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	Kurang
$1,0 \leq \bar{X} < 1,75$	Sangat Kurang

7. Menghitung persentase keidealan

Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian	Penilaian			
		P1	P2	P3	
A	1	4	4	4	
	2	4	4	4	
	3	4	4	4	
	4	4	3	3	
	5	4	3	4	
B	6	3	4	4	
	7	3	4	4	
	8	4	4	4	
	9	4	4	4	
	10	4	3	4	
	11	4	3	4	
C	12	3	3	3	
	13	4	3	3	
	14	4	3	3	
	15	4	3	3	
	16	4	4	3	
	17	4	3	3	
	18	4	4	4	
D	19	4	3	4	
	20	4	3	4	
	21	4	4	4	
	22	4	3	3	
	23	4	3	3	
	24	4	3	4	
	25	4	4	4	
Jumlah		97	86	91	274
Rerata		3,88	3,44	3,64	3,65
Persentase		97%	86%	91%	91%

8. Membuat kesimpulan

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rerata skor jawaban yaitu 3,65. Sesuai tabel rentang nilai, maka termasuk kualifikasi sikap sangat baik. Adapun persentase yang diperoleh yaitu 91%.



Lampiran 3.3

HASIL PENILAIAN KUALITAS *MOBILE APPS* OLEH AHLI MEDIA

Aspek	No Butir	Penilaian			Skor	Skor Rata-rata Per-aspek Penilaian	Total Skor	Skor Rata-rata keseluruhan	Persentase (%)
		P1	P2	P3					
A	1	3	3	3	9	27,6	258	86	
	2	3	3	4	10				
	3	3	4	4	11				
	4	3	4	3	10				
	5	3	3	3	9				
	6	4	4	4	12				
	7	4	4	3	11				
	8	3	4	4	11				
B	9	4	3	4	11	37	258	86	
	10	4	4	4	12				
	11	4	3	4	11				
	12	3	3	3	9				
	13	3	3	3	9				
	14	3	4	3	10				
	15	3	4	3	10				
	16	3	3	3	9				
	17	4	3	3	10				
	18	3	3	3	9				
	19	3	4	4	11				
C	20	4	4	4	12	7,6	258	86	
	21	4	4	3	11				
D	22	4	3	4	11	13,6	258	86	
	23	3	3	3	9				
	24	3	4	3	10				
	25	4	4	3	11				

Keterangan

A	Komponen Penyajian
B	Komponen Kemenarikan Tampilan
C	Rekayasa Perangkat Lunak
D	Keterlaksanaan
P1	Nurkholis Listya Haryono, S.Pd.Si.
P2	Endang Sulistyowati, M.Pd.I
P3	Maria Ernawati, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 3.4

PERHITUNGAN KUALITAS *MOBILE APPS* OLEH VALIDATOR AHLI MEDIA

Data kualitatif pada lembar *check list* diubah menjadi kuantitatif dengan ketentuan mengikuti tabel konversi huruf, kemudian data kuantitatif tersebut diubah menjadi data kualitatif dengan cara menghitung skor rata-rata kemudian mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan cara sebagai berikut (Widoyoko, 2012: 114) :

1. Menentukan skor maksimal tiap butir pernyataan

$$= 4$$

2. Menentukan skor minimal tiap butir pernyataan

$$= 1$$

3. Menentukan jumlah kelas interval

$$= 4$$

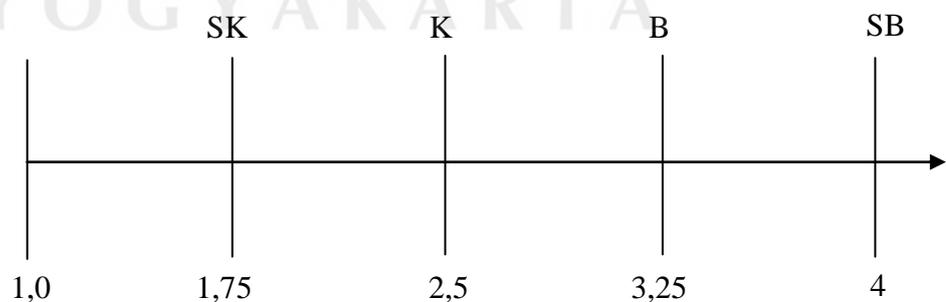
4. Menentukan jarak interval

$$= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4}$$

$$= 0,75$$

5. Membuat skala yang menggambarkan batas skor



6. Membuat tabel rentang nilai

Rerata Skor Jawaban	Kualifikasi Sikap
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	Sangat Baik
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	Baik
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	Kurang
$1,0 \leq \bar{X} < 1,75$	Sangat Kurang

7. Menghitung persentase keidealan

Aspek Penilaian	Nomor Butir Penilaian	Penilaian			
		P1	P2	P3	
A	1	3	3	3	
	2	3	3	4	
	3	3	4	4	
	4	3	4	3	
	5	3	3	3	
	6	4	4	4	
	7	4	4	3	
	8	3	4	4	
B	9	4	3	4	
	10	4	4	4	
	11	4	3	4	
	12	3	3	3	
	13	3	3	3	
	14	3	4	3	
	15	3	4	3	
	16	3	3	3	
	17	4	3	3	
	18	3	3	3	
	19	3	4	4	
C	20	4	4	4	
	21	4	4	3	
D	22	4	3	4	
	23	3	3	3	
	24	3	4	3	
	25	4	4	3	
Jumlah		85	88	85	258
Rerata		3,4	3,52	3,4	3,44
Persentase		85%	88%	85%	86%

8. Membuat kesimpulan

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rerata skor jawaban yaitu 3,44. Sesuai tabel rentang nilai, maka termasuk kualifikasi sikap sangat baik. Adapun persentase yang diperoleh yaitu 86%.



Lampiran 3.5

HASIL SKALA RESPON SISWA TERHADAP *MOBILE APPS*

Kode Siswa	No. Butir Pernyataan												Jumlah	Rata-rata
	1	2 (-)	3	4 (-)	5	6 (-)	7	8 (-)	9	10 (-)	11	12 (-)		
S-1	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	39	3,25
S-2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	38	3,16
S-3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	41	3,41
S-4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	37	3,08
S-5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	37	3,08
S-6	3	3	3	1	2	3	2	3	3	4	2	3	32	2,66
S-7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	35	2,91
S-8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36	3
S-9	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	34	2,83
S-10	2	2	2	1	3	2	3	3	3	2	3	2	28	2,33
S-11	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	38	3,16
S-12	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	2	3	34	2,83
S-13	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	37	3,08
S-14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36	3
S-15	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	33	2,75
S-16	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	36	3
S-17	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	35	2,91
S-18	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	37	3,08
												643	2,97	

Lampiran 3.6

PERHITUNGAN SKALA RESPON SISWA TERHADAP *MOBILE APPS*

Data kualitatif pada lembar *check list* diubah menjadi kuantitatif dengan ketentuan mengikuti tabel konversi huruf, kemudian data kuantitatif tersebut diubah menjadi data kualitatif dengan cara menghitung skor rata-rata kemudian mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan cara sebagai berikut (Widoyoko, 2012: 114) :

1. Menentukan skor maksimal tiap butir pernyataan

$$= 4$$

2. Menentukan skor minimal tiap butir pernyataan

$$= 1$$

3. Menentukan jumlah kelas interval

$$= 4$$

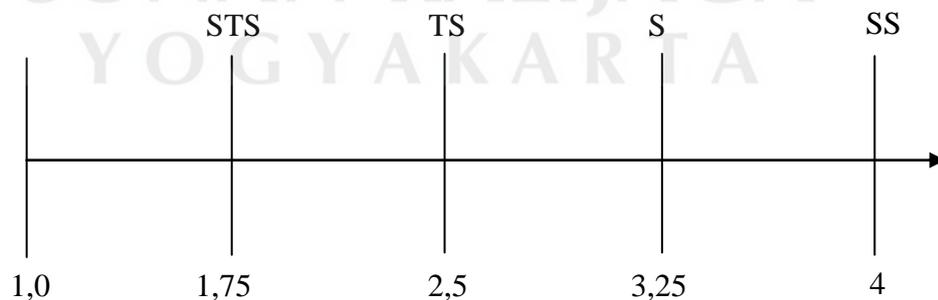
4. Menentukan jarak interval

$$= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$= \frac{4-1}{4}$$

$$= 0,75$$

5. Membuat skala yang menggambarkan batas skor



6. Membuat tabel rentang nilai

Rerata Skor Jawaban	Kualifikasi Sikap
$3,25 \leq \bar{X} \leq 4$	Sangat Setuju
$2,5 \leq \bar{X} < 3,25$	Setuju
$1,75 \leq \bar{X} < 2,5$	Tidak Setuju
$1,0 \leq \bar{X} < 1,75$	Sangat Tidak Setuju

7. Menghitung persentase keidealan

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{643}{864} \times 100\% \\ &= 74\% \end{aligned}$$

8. Membuat kesimpulan

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh rerata skor jawaban yaitu 2,97. Sesuai tabel rentang nilai, maka termasuk kualifikasi sikap setuju. Adapun persentase yang diperoleh yaitu 74%.

LAMPIRAN 4
DOKUMEN DAN SURAT-SURAT PENELITIAN

Lampiran 4.1 Surat Keterangan Tema Skripsi

Lampiran 4.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi

Lampiran 4.3 Bukti Seminar Proposal

Lampiran 4.4 Surat Permohonan Izin Penelitian

Lampiran 4.5 Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Yogyakarta

Lampiran 4.6 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Lampiran 4.7 *Curriculum Vitae* Penulis





PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

No. : B-...../Un.02/...../.../20....

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Bapak Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom.

di tempat.

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi Pendidikan Matematika, pada tanggal 7 September 2016 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Bapak untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Yuhan Putri Basya

NIM : 13600003

Prodi / smt : Pendidikan Matematika / 7

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Tema : Pengembangan *Mobile Apps* Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 13 Desember 2016

Ketua Program Studi

Mulin Nu'man, M. Pd.

NIP: 19800417 200912 1 002



PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI / TUGAS AKHIR

No. : B-...../Un.02/...../.../20....

Hal : Penunjukan Pembimbing

Kepada Yth.

Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd.

di tempat.

Assalaamu'alaikum wr.wb.

Dengan hormat,

Berdasarkan rapat koordinasi dosen program studi Pendidikan Matematika, pada tanggal 7 September 2016 tentang Skripsi / Tugas Akhir, kami meminta Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Skripsi / Tugas Akhir mahasiswa:

Nama : Yuhan Futri Basya

NIM : 13600003

Prodi / smt : Pendidikan Matematika / 7

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Tema : Pengembangan *Mobile Apps* Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep

Demikian surat ini dibuat, kami berharap Bapak dapat segera mengarahkan dan membimbing mahasiswa tersebut untuk menyusun Skripsi / TA. Atas perhatiannya, kami mengucapkan terima kasih.

Wassalaamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 13 Desember 2016

Ketua Program Studi


Muin Nu'man, M. Pd.

NIP: 19800417 200912 1 002



BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Yuhan Putri Basya
NIM : 13600003
Semester : VII
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Tahun Akademik : 2016/ 2017

Telah melaksanakan seminar proposal Skripsi pada tanggal 24 Desember 2016 dengan judul:

Pengembangan Mobile Apps Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbing berdasarkan hasil-hasil seminar untuk menyempurnakan proposal.

Yogyakarta, 24 Desember 2016

Pembimbing I

Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom
NIP. 19860306 201101 1 009



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jln. Marsda Adisucipto telephon 0274519739 fax 0274540971
<http://saintek.uin-suka.ac.id> Yogyakarta 55281

Nomor : B- 498 /Un.02/DST.1/PN.01.1/02/2017

14 Februari 2017

Sifat : Penting

Lamp. : 1 bendel proposal

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada:

Yth. Kepala Sekolah SMA Negeri 7 Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami beritahukan bahwa untuk Kelengkapan Penyusunan Skripsi dengan berjudul:
Pengembangan *Mobile Apps* Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep diperlukan penelitian.

Oleh karena itu, kami mengharap kiranya Bapak/Ibu Kepala Sekolah berkenan memberi izin kepada mahasiswa kami,

Nama : Yuhan Putri Basya

NIM : 13600003

Semester : VIII

Program Studi : Pendidikan Matematika

Alamat : Jl. Janti No 255 E Kanoman Banguntapan Bantul

untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 7 Yogyakarta, dengan Metode Pengumpulan Data dengan Pengisian Angket yang dijadwalkan pada tanggal 21 Februari 2017 – 4 Maret 2017.

Sebagai bahan pertimbangan bersama ini kami lampirkan :

1. Proposal Skripsi
2. Fotocopy Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)
3. Fotocopy Kartu Rencana Studi (KRS)

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas diperkenankannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Agung Fatwanto

Tembusan:

Dekan (sebagai laporan)



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 16 Februari 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/1561/Kesbangpol/2017
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas DIKPORA DIY
di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknik UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Nomor : B-498/Un.02/DST.1/PN.01.1/02/2017
Tanggal : 14 Februari 2017
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENGEMBANGAN MOBILE APPS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP"** kepada:

Nama : YUHAN PUTRI BASYA
NIM : 13600003
No.HP/Identitas : 087734168197/3521137010950002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknik UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMA Negeri 7 Yogyakarta
Waktu Penelitian : 17 Februari 2017 s.d 4 Maret 2017

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknik UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH DAERAH, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA
SMA NEGERI 7 YOGYAKARTA

Jalan M.T. Haryono No.47, Telepon (0274) 377740, Fax. (0274) 378333
Website : <http://seveners.com> E-mail:info@seveners.com Kode Pos 55141

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/127

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Onisimus Subardi Imam, S.Pd.

NIP : 19600117 198903 1 004

Pangkat/Gol : Penata Tk. I, III/d

Jabatan : Kasubag Tata Usaha

Menerangkan bahwa :

Nama : Yuhan Putri Basya

Pekerjaan : Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

NIM : 13600003

telah mengadakan penelitian di SMAN 7 Yogyakarta pada tanggal 23 s.d. 27 Januari 2017 dengan judul Proposal: “ **PENGEMBANGAN MOBILE APPS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI PEMAHAMAN KONSEP** ” “

Demikian Surat Keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 4 Februari 2017
Kasubag Tata Usaha



Onisimus Subardi Imam, S.Pd.
NIP.19600117 198903 1 004

LAMPIRAN 5

MOBILE APPS

Lampiran 5.1 Tabel *Story Board Mobile apps* Sebelum Revisi

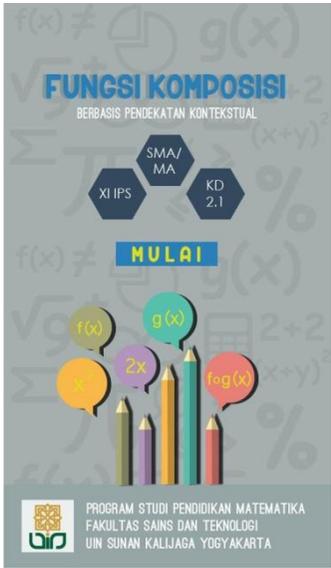
Lampiran 5.2 Tabel *Story Board Mobile apps* Setelah Revisi

Lampiran 5.3 *Flow Chart Mobile apps*



Lampiran 5.1

Tabel *Storyboard Mobile apps* Sebelum Revisi

No	Konten	Alur				Keterangan
		Teks	Animasi	Gambar	Audio	
1.	Icon 	Komposisi Fungsi	-	Icon Komposisi Fungsi	-	-
2.	Splash screen (loading) 	Judul media yaitu Komposisi Fungsi, Identitas pembuat media yaitu penulis dan dosen pembimbing	Konsep komposisi fungsi dalam kehidupan nyata	Logo UIN	-	-

3.	<p>Menu Utama</p> 	<p>Nama sub menu, yaitu kompetensi, materi, Konverter, dan Petunjuk</p>	-	<p>Icon sub menu, suara, dan keluar</p>	Instrumental	<p>Model halaman dibuat sliding menu, berisi semua sub menu serta info. Audio dapat dinonaktifkan oleh pengguna.</p>
4.	<p>Kompetensi</p> 	<p>SK, KD, Indikator, dan Tujuan</p>	-	-	Instrumental	<p>Berisi teks berupa SK, KD, Indikator, dan Tujuan.</p>

5.	<p>Materi</p> 	<p>Materi KD 2.1 : Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.</p>	<p>Konsep komposisi fungsi dalam kehidupan nyata</p>	<p>Konsep komposisi fungsi dalam kehidupan nyata</p>	<p>Instrumental</p>	<p>Materi disajikan sesuai aspek-aspek pendekatan kontekstual yang dipetakan untuk memfasilitasi pemahaman konsep</p>
6.	<p>Kuis</p> 	<p>Terdapat 10 soal pemahaman konsep materi komposisi fungsi</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Instrumental</p>	<p>Terdapat latihan soal sebanyak 10 butir berbentuk pilihan ganda.</p>

7.	<p>Kalkulator</p> 	<p>Fungsi pertama dan fungsi kedua yang diinputkan pengguna, komposisi dari kedua fungsi tersebut serta penjelasan lengkapnya.</p>	-	-	Instrumental	<p>Menu ini semacam kalkulator fungsi komposisi. Pengguna dapat memasukkan fungsi pertama dan fungsi kedua dengan memasukkan nilai koefisiennya saja. Kemudian pengguna dapat mencari nilai $(f \circ g)(x)$</p>
8.	<p>Petunjuk</p> 	<p>Penjelasan semua icon pada <i>mobile apps</i></p>	-	Icon sub menu, suara, dan keluar	Instrumental	<p>Menu ini berisi petunjuk penggunaan <i>mobile apps</i>, yaitu berupa penjelasan singkat tentang isi menu serta penjelasan icon yang ada.</p>

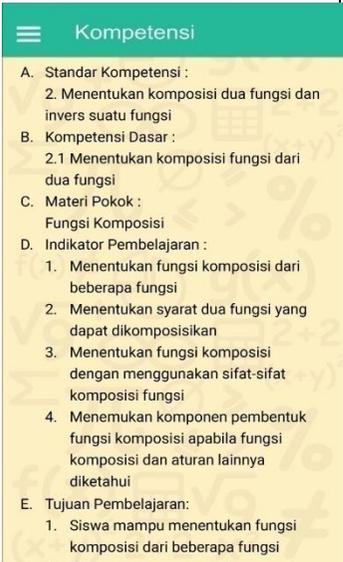
9.	<p>Tentang</p> 	Redaksi	-	Logo UIN	Instrumental	<p>Menu ini berisi informasi tim penyusun <i>mobile apps</i>.</p>
----	--	---------	---	----------	--------------	---



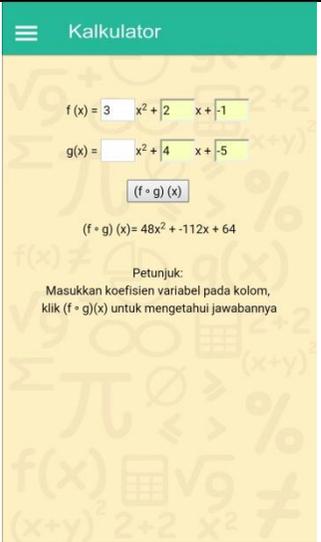
Lampiran 5.2

Tabel *Storyboard Mobile apps Setelah Revisi*

No	Konten	Alur			
		Teks	Animasi	Gambar	Keterangan
1.	<p>Icon</p> 	Komposisi Fungsi	-	Icon Komposisi Fungsi	-
3.	<p>Menu Utama</p> 	Nama Judul Menu, tombol button mulai	-	Icon aplikasi, dan gambar pensil.	Model halaman dibuat sliding menu, berisi semua menu.

4.	<p>Kompetensi</p>  <p>A. Standar Kompetensi : 2. Menentukan komposisi dua fungsi dan invers suatu fungsi</p> <p>B. Kompetensi Dasar : 2.1 Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi</p> <p>C. Materi Pokok : Fungsi Komposisi</p> <p>D. Indikator Pembelajaran : 1. Menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi 2. Menentukan syarat dua fungsi yang dapat dikomposisikan 3. Menentukan fungsi komposisi dengan menggunakan sifat-sifat komposisi fungsi 4. Menemukan komponen pembentuk fungsi komposisi apabila fungsi komposisi dan aturan lainnya diketahui</p> <p>E. Tujuan Pembelajaran: 1. Siswa mampu menentukan fungsi komposisi dari beberapa fungsi</p>	SK, KD, Indikator, dan Tujuan	-	-	Model halaman dibuat sliding menu, berisi semua menu. Berisi teks berupa SK, KD, Indikator, dan Tujuan.
5.	Materi	Materi KD 2.1 : Menentukan komposisi fungsi dari dua fungsi.	Konsep komposisi fungsi dalam kehidupan nyata	Konsep komposisi fungsi dalam kehidupan nyata	Model halaman dibuat sliding menu, berisi semua menu. Materi disajikan sesuai aspek-aspek pendekatan kontekstual yang dipetakan untuk memfasilitasi pemahaman konsep

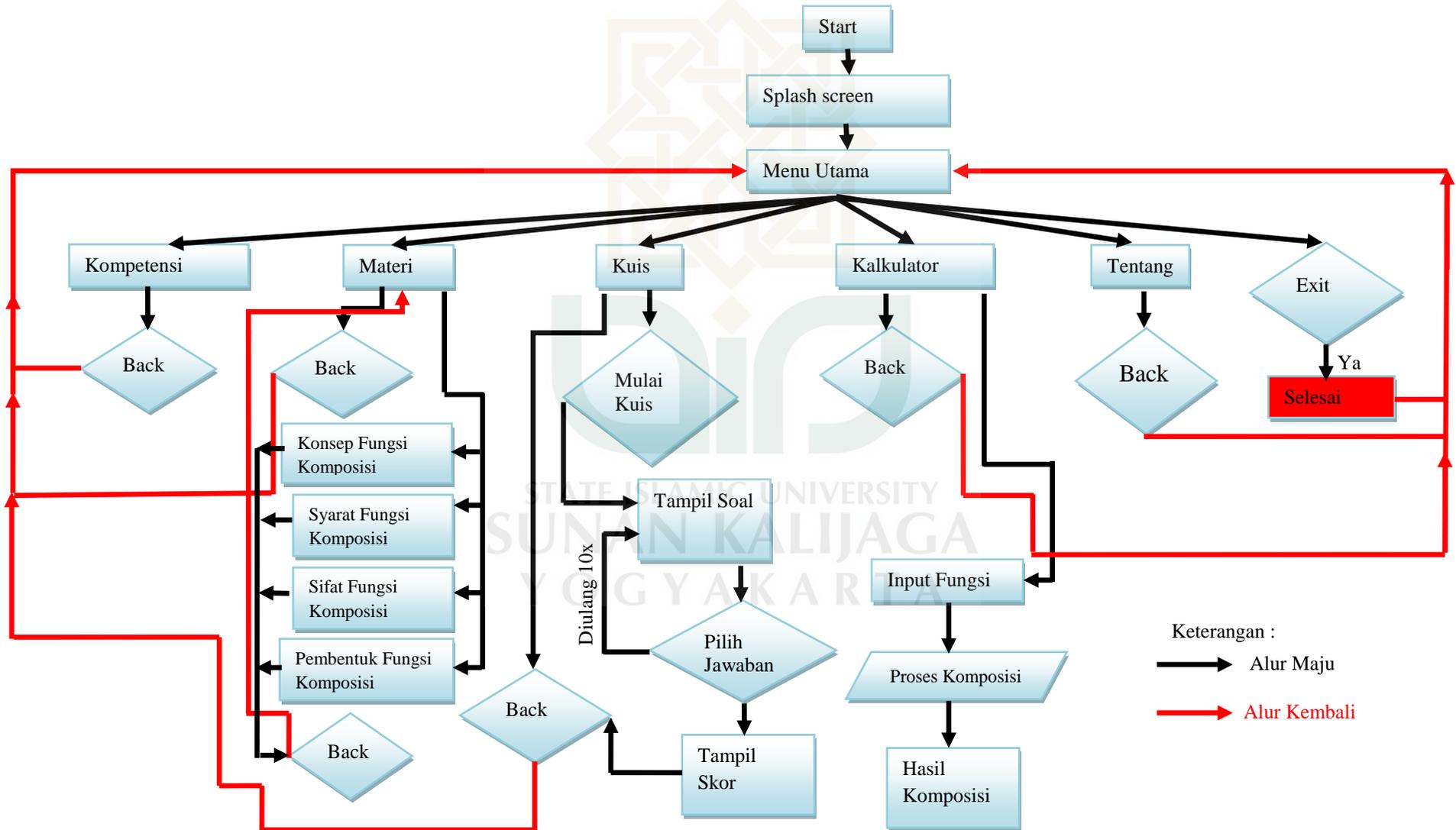
					
6.	<p>Kuis</p> 	Terdapat 10 soal pemahaman konsep materi fungsi komposisi	-	-	Terdapat latihan soal sebanyak 10 butir berbentuk pilihan ganda.
7.	Kalkulator	Fungsi pertama dan	-	-	Model halaman dibuat

		<p>fungsi kedua yang diinputkan pengguna, komposisi dari kedua fungsi tersebut serta penjelasan lengkapnya.</p>			<p>sliding menu, berisi semua menu. Menu ini semacam kalkulator fungsi komposisi. Pengguna dapat memasukkan fungsi pertama dan fungsi kedua dengan memasukkan nilai koefisiennya saja. Kemudian pengguna dapat mencari nilai $(f \circ g)(x)$.</p>																		
8.	<p>Petunjuk</p>  <table border="1" data-bbox="472 1007 757 1366"> <thead> <tr> <th>Icon Tombol</th> <th>Nama Tombol</th> <th>Kegunaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Nav Bar</td> <td>Tekan atau geser ke kanan untuk menampilkan daftar menu.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kompetensi</td> <td>Menampilkan keterangan seperti Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Materi</td> <td>Menampilkan materi matematika fungsi komposisi.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kuis</td> <td>Menampilkan latihan soal pemahaman konsep materi fungsi komposisi.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kalkulator</td> <td>Menampilkan hasil perhitungan komposisi dari dua fungsi.</td> </tr> </tbody> </table>	Icon Tombol	Nama Tombol	Kegunaan		Nav Bar	Tekan atau geser ke kanan untuk menampilkan daftar menu.		Kompetensi	Menampilkan keterangan seperti Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.		Materi	Menampilkan materi matematika fungsi komposisi.		Kuis	Menampilkan latihan soal pemahaman konsep materi fungsi komposisi.		Kalkulator	Menampilkan hasil perhitungan komposisi dari dua fungsi.	<p>Penjelasan semua icon pada <i>mobile apps</i></p>	-	<p>Icon sub menu, suara, dan keluar</p>	<p>Model halaman dibuat sliding menu, berisi semua menu. Menu ini berisi petunjuk penggunaan <i>mobile apps</i>, yaitu berupa penjelasan singkat tentang isi menu serta penjelasan icon yang ada.</p>
Icon Tombol	Nama Tombol	Kegunaan																					
	Nav Bar	Tekan atau geser ke kanan untuk menampilkan daftar menu.																					
	Kompetensi	Menampilkan keterangan seperti Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan Tujuan Pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.																					
	Materi	Menampilkan materi matematika fungsi komposisi.																					
	Kuis	Menampilkan latihan soal pemahaman konsep materi fungsi komposisi.																					
	Kalkulator	Menampilkan hasil perhitungan komposisi dari dua fungsi.																					

9.	<p>Tentang</p>  <p>Media pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan aspek pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi pemahaman konsep. Pendekatan kontekstual menghendaki materi pembelajaran tidak semata-mata dikembangkan dari buku teks, tetapi penyajian konsep materi disertai penyajian masalah, contoh kasus, hasil percobaan, dilengkapi ilustrasi. Hal ini memungkinkan terjadi proses-mengkonstruksi pengetahuan siswa sehingga siswa dapat menyimpulkan secara mandiri. Keterlibatan siswa dalam proses menemukan konsep merupakan suatu cara untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep.</p> <p>Yuhan Putri Basya Pendidikan Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta</p>	Redaksi	-	Logo UIN	Model halaman dibuat sliding menu, berisi semua menu. Menu ini berisi informasi penyusun <i>mobile apps</i> .
----	---	---------	---	----------	---

Lampiran 5.3

FLOW CHART MOBILE APPS



Lampiran 4.7

CURRICULUM VITAE

Nama : Yuhan Putri Basya
NIM : 13600003
TTL : Ngawi, 30 Oktober 1995
Alamat Asal : Tempursari Rt 03/04, Tambakboyo, Mantingan, Ngawi
No. Telp/WA : 0877 3416 8197/0877 3978 2928

Nama Orang Tua

Nama Ayah : Moeqorrobin
Nama Ibu : Nurul Hasanah

Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal:

1. RA Nawa Kartika Tempursari, Mantingan, Ngawi (2000-2001)
2. SD Negeri Gondang 5, Gondang, Sragen (2001-2007)
3. SMP Negeri 1 Sragen (2007-2010)
4. SMA Negeri 7 Yogyakarta (2010-2013)
5. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Pendidikan Matematika (2013-2017)

Pendidikan Non Formal:

1. Madrasah Diniyyah Salafiyah III PP. Al-Munawwir Krapyak Yogyakarta