



**VALIDITAS MODUL INTERAKTIF BERBASIS *ANDROID*
PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 SUNGAYANG**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Matematika*

OLEH

ISRAN FIRDAUS

1630105024

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Isran Firdaus
NIM : 1630105024
Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul : **“VALIDITAS MODUL INTERAKTIF BERBASIS *ANDROID* PADA SISWA KELAS VII SMP N 2 SUNGAYANG”** adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batangkar, Februari 2021
Yang membuat pernyataan



Isran Firdaus
NIM.1630105024

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas Nama: **Isran Firdaus**, Nim: **1630105024** dengan Judul, “**Validitas Modul Interaktif Berbasis *Android* pada siswa kelas VII SMP NEGERI 2 SUNGAYANG.**” memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan Ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke ujian munaqasah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, November 2020

Pembimbing

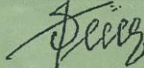
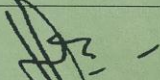
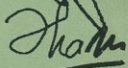


Christina Khaidir, M. Pd
NIP. 19830928 201101 2 009

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **ISRAN FIRDAUS**, NIM. **1630105024**, dengan judul “**VALIDITAS MODUL INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 SUNGAYANG**” telah diuji dalam Ujian *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 02 Februari 2021.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Christina Khaidir, M.Pd NIP. 19830928 201101 2 009	Ketua Sidang / Pembimbing Utama	
2	Dr. Elda Herlina, M.Pd NIP. 19740320 200801 2 011	Penguji Utama	
3	Ika Metiza Maris, M.Si NIP. 19820514 200604 2 003	Penguji Pendamping	

Batusangkar, Februari 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Adripen, M.Pd

NIP. 19650504 199303 1 003

ABSTRAK

Isran Firdaus, NIM: 1630105024, Judul Skripsi “**Validitas Modul Interaktif Berbasis *Android* pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang**”, Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 2021.

Pokok permasalahan dalam SKRIPSI ini adalah sumber belajar yang digunakan pendidik hanya terfokus pada satu buku paket saja, sehingga belum mampu membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran yang dilaksanakan secara daring. Pembelajaran daring menuntut peserta didik untuk belajar secara mandiri. Oleh sebab itu pendidik harus mampu mengkreasikan dan menginovasi proses pembelajaran semenarik mungkin sehingga peserta didik tertarik dan mudah untuk memahami materi pembelajaran secara mandiri. Berdasarkan penjelasan tersebut tujuan penelitian ini menghasilkan produk berupa modul interaktif berbasis *android* yang valid sehingga mampu membantu peserta didik belajar secara mandiri serta meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan 4-D. penelitian ini hanya mengembangkan 3-D, karena keterbatasan waktu dan biaya serta penelitian dilakukan di tengah pandemi *Covid 19*, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), pengembangan (*development*). Sampel dari penelitian ini adalah kelas VII di SMP Negeri 2 Sungayang. Instrumen penelitian ini terdiri dari: lembar validasi modul interaktif berbasis *android*. Teknis analisis data adalah analisis validasi.

Berdasarkan analisis hasil penelitian dihasilkan bahwa modul interaktif berbasis *android* pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang telah valid. Aspek kriteria umum produk masuk kategori sangat valid dengan persentase 82,1%, aspek kriteria khusus masuk kategori sangat valid dengan persentase 81,25%, aspek praktis masuk kategori valid dengan persentase 77,08% dan aspek teknis masuk kategori valid dengan persentase 72,2%. Secara keseluruhan modul interaktif berbasis *android* memiliki rata-rata persentasi kevalidan 78,15%, yang berarti masuk ke dalam kategori valid.

Keyword : Modul interaktif berbasis *Android*, Validasi

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirrabil'alamin, segala puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“VALIDITAS MODUL INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 SUNGAYANG”**. Tak lupa peneliti mengucapkan shalawat beserta salam kepada Baginda Rasulullah yakni Nabi Muhammad SAW yang begitu sangat mencintai umatnya. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar sarjana satu Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.

Dalam penelitian skripsi ini peneliti telah banyak mendapat bantuan, dorongan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibunda Christina Khaidir, M.Pd, selaku Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Marjoni Imamora, M.Sc, selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Batusangkar yang telah memberi kesempatan menggunakan fasilitas yang ada di lingkungan kampus.
3. Dr. Adripen M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang telah memberi izin melakukan penelitian.
4. Ibunda Dr. Dona Afriyani, S.Si., M.Pd, selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Batusangkar yang telah membimbing dan memberikan masukan-masukan yang berharga.
5. Ibu Ika Metiza Maris, M.Si dan ibu Nola Nari, S.Si., M.Pd, selaku validator yang telah membantu dan mengarahkan validasi instrumen penelitian.

6. Bapak kepala SMP Negeri 2 Sungayang yang telah memberi izin penelitian
7. Ibu Rohyana Helmi, S.Pd, selaku guru matematika di SMP Negeri 2 Sungayang yang telah membantu melaksanakan penelitian
8. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Doa dan harapan mudah-mudahan Allah SWT membalas semua kerendahan hati, bantuan, motivasi dan bimbingan yang diberikan dengan pahala yang menjadi amal ibadah di sisi-Nya, aamiin. Dengan keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki, mungkin terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penelitian skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritikan dan saran yang akan membangun dan memperbaiki skripsi ini di kemudian hari.

Batusangkar, November 2020
Peneliti

Isran firdaus
NIM. 1630105024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN	
PERSETUJUAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN TIM PENGUJI	
BIODATA	
PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	8
F. Spesifikasi Produk Yang di Harapkan	9
G. Pentingnya Pengembangan	10
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	11
I. Defenisi Operasional.....	11
BAB II PEMBAHASAN	13
A. Landasan Teori.....	13
1. Proses Pembelajaran.....	13
2. Modul	14
3. Modul Interaktif.....	23
4. Modul Interaktif Berbasis <i>Android</i>	25
5. Validitas Modul Interaktif Berbasis <i>Android</i>	29
B. Penelitian Relevan.....	32

BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Metode Pengembangan	36
B. Model Pengembangan	36
C. Prosedur Pengembangan	37
D. Subjek Uji Coba	40
E. Jenis Data	41
F. Instrumen Penelitian.....	41
G. Teknik Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN	43
A. Hasil Penelitian	43
B. Pembahasan.....	56
C. Kendala dan Solusi.....	61
BAB V PENUTUP	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Belajar Peserta Didik Sebelum Pembelajaran Daring	4
Tabel 1.2 Hasil Belajar Peserta didik Saat Pembelajaran Daring	5
Tabel 2.1 Penelitian Relevan.....	32
Tabel 3.1 Validasi Modul Interaktif Berbasis <i>Android</i>	39
Tabel 3.2 Kategori Validitas Lembar Validasi	42
Tabel 4.1 Hasil Validasi Modul Interaktif Berbasis <i>Android</i> Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang	53
Tabel 4.2 Daftar Nama Validator.....	54
Tabel 4.3 Revisi dari Validator	54
Tabel 4.4 Hasil Validasi Modul Interaktif Berbasis <i>Android</i> Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1	Halaman <i>Splash Screen</i> Modul	47
Gambar 4. 2	Halaman Utama.....	47
Gambar 4 .2 a	Profil Peneliti.....	48
Gambar 4. 2 b	Halaman Pentunjuk Modul Interaktif.....	48
Gambar 4. 2 c	Mulai.....	48
Gambar 4. 3	Halaman Modul Interaktif.....	49
Gambar 4. 3 a	KI dan KD	49
Gambar 4. 3 b	Apersepsi.....	50
Gambar 4. 3 c	Materi Pembelajaran.....	51
Gambar 4. 3 d	Evaluasi	52
Gambar 4. 3 e	Daftar Pustaka	52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pendidikan sudah di mulai sejak manusia itu dilahirkan, yaitu dalam lingkungan keluarga. Dilanjutkan dengan jenjang pendidikan formal, terstruktur dan sistematis dalam lingkungan sekolah. Di sekolah terjadi interaksi secara langsung, antar peserta didik sebagai peserta didik dan pendidik sebagai pendidik dalam suatu proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan utama dalam lingkungan sekolah yang dapat menentukan kualitas output sumber daya manusia. Dalam proses pembelajaran tersebut, pembelajaran matematika merupakan salah satu bagian dalam proses pembelajaran tersebut.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu bagian dari pendidikan. Matematika merupakan ilmu dasar bagi ilmu-ilmu lainnya, sehingga dalam perkembangan pendidikan, matematika dijadikan sebagai barometer untuk mengukur tingkat kecerdasan dan daya pikir anak. Sehubungan dengan hal tersebut pembelajaran matematika sekolah tidak lepas dari tujuan untuk memberikan pengetahuan matematika kepada peserta didik dengan harapan bahwa pengetahuan tersebut akan dapat melandasi pada hasil karya di saat mereka tampil sebagai masyarakat produktif. Hal ini menyebabkan matematika wajib dipelajari oleh setiap peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah atas.

Dalam proses pembelajaran matematika, permasalahan yang selalu muncul pada saat pembelajaran berlangsung adalah sistem pembelajaran yang selama ini diterapkan. Di antaranya, belum teroptimalkannya hasil belajar peserta didik. Pembelajaran masih bersifat satu arah, sehingga peserta didik hanya dapat menguasai materi sebatas apa yang disampaikan oleh pendidik.

Peserta didik lebih cenderung menghafal daripada memahami konsep (Diani, 2016: 86).

Ratumanan dalam Irfan (2019:38) mengemukakan bahwa pengajaran matematika saat ini kurang memberikan perhatian pada aktivitas peserta didik, pendidik terlalu mendominasi kegiatan belajar mengajar (KBM), pendidik bahkan ditempatkan sebagai sumber utama pengetahuan dan berfungsi sebagai pentransfer pengetahuan sebaliknya peserta didik ditempatkan sebagai objek belajar yang mengakibatkan peserta didik hanya menunggu proses transfer pengetahuan dari pendidik, hal inilah yang membuat peserta didik menjadi individu yang tidak kreatif dan seolah-olah harap gampang. Dalam pembelajaran matematika hendaknya peserta didik memiliki keaktifan yang tinggi, terutama dalam pembelajaran di kelas. Sebab dengan belajar aktif dapat menyimpan ingatan peserta didik mengenai apa yang dipelajari tersebut lebih lama dibandingkan belajar pasif. Di samping itu, keaktifan peserta didik dalam belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar.

Menurut Romi dkk (2014:3) mengatakan bahwa keaktifan peserta didik dalam belajar merupakan salah satu faktor yang memberikan kontribusi terhadap hasil belajar peserta didik. Jika peserta didik tidak aktif maka sulit bagi peserta didik memahami materi pembelajaran dan hal ini berpengaruh terhadap hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Kemudian menurut jusmawati (2015:31) juga menyampaikan bahwa kebanyakan peserta didik merasakan kesulitan dan jenuh dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran matematika kurang efektif ditandai dengan kurangnya respon peserta didik, serta kurangnya aktivitas peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran sehingga dampak pada hasil belajar peserta didik tidak sesuai dengan yang diharapkan. Dalam penelitian-penelitian sebelumnya, menguraikan bahwa kebanyakan peserta didik hampir di setiap jenjang pendidikan mengeluhkan matematika bermula dari persoalan pembelajaran matematika yang dirasakan sulit dan membosankan sampai pada proses pembelajaran yang bersifat monoton sehingga berdampak pada kurangnya

efektivitas pembelajaran yaitu kurangnya respon peserta didik dalam pembelajaran, kurangnya aktivitas peserta didik, dan rendahnya hasil belajar yang diperoleh peserta didik.

Dari hasil observasi awal peneliti di SMP Negeri 2 Sungayang, tepatnya pada tanggal 13 Maret 2020, ditemukan permasalahan seperti yang sudah dipaparkan di atas. Dalam pengamatan, peneliti melihat kecenderungan peserta didik SMP Negeri 2 Sungayang dalam mengikuti pelajaran di antaranya: Peserta didik banyak mengobrol dengan teman sebangkunya saat pendidik menjelaskan materi pembelajaran, hampir tidak ada peserta didik yang memiliki inisiatif bertanya kepada pendidik, saat pendidik memancing pemahaman peserta didik dengan pertanyaan seputar materi yang dijelaskan, peserta didik yang memberi respon masih sangat rendah, ada beberapa peserta didik yang tidur-tidur saat pembelajaran berlangsung.

Gambaran di atas menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik masih tergolong rendah. Padahal keberhasilan pendidikan tidak hanya tergantung pada pendidik, tetapi juga sangat tergantung pada keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikemukakan oleh Aliwanto (2017: 65) bahwa keberhasilan pendidikan tidak hanya tergantung pada pendidik yang selalu di tuntut dapat mengajar secara profesional saja, melainkan peran aktif peserta didik di dalam proses belajar juga sangat menentukan keberhasilan proses pendidikan. Dengan kata lain, untuk mendapatkan hasil belajar yang baik dan maksimal diperlukan aktivitas yang baik dalam belajar, karena aktivitas belajar yang baik dalam belajar merupakan kebutuhan pokok yang harus dipenuhi oleh peserta didik dalam mencapai hasil belajar.

Berdasarkan penelitian sarianti dkk (2015:09) pengaruh aktivitas belajar peserta didik terhadap hasil belajar R2 sebesar 0,252 persentase sumbangan pengaruh aktivitas belajar peserta didik terhadap hasil belajar sebesar 25,2 % artinya terdapat pengaruh positif dan signifikan antara aktivitas belajar peserta didik di dalam kelas terhadap hasil belajar peserta didik. Hal tersebut juga di dukung oleh temuan peneliti di lapangan, di mana data hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah. Masih banyak nilai

ulangan harian peserta didik yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan di SMP Negeri 2 Sungayang ini adalah 65. Sehingga pendidik hanya bisa mengupayakan kegiatan remedial untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik. Adapun nilai ulangan peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang adalah:

Tabel 1. 1 Hasil Belajar Peserta Didik Sebelum Pembelajaran Daring

No	Kelas	Jumlah yang tuntas	Jumlah yang tidak tuntas	Persentase ketuntasan peserta didik
1	VII 1	7	22	24,13%
2	VII 2	9	21	30%

Di samping permasalahan yang peneliti jelaskan di atas, muncul sebuah krisis global di seluruh dunia yang mengguncang semua kehidupan. Pada saat sekarang ini dunia sedang diguncang krisis kesehatan global yang disebabkan oleh mewabahnya *Novel Coronavirus 2019 (2019-nCoV)*. Selain kesehatan, wabah ini juga berdampak buruk bagi pendidikan dunia. Hal itu dikarenakan penutupan sekolah dan fasilitas pendidikan merupakan kebijakan yang harus diambil setiap negara terjangkau untuk meminimalisir penyebaran wabah tersebut. Sehingga aktivitas pembelajaran tatap muka dialihkan ke pembelajaran di rumah berbasis online (daring), termasuk di Indonesia sendiri.

Dari wawancara peneliti dengan pendidik mata pelajaran matematika di SMP Negeri 2 Sungayang, mengemukakan bahwa sekolah sudah menerapkan pembelajaran daring di mulai pada saat dikeluarkannya surat edaran No 4 tahun 2020 dari menteri pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia, tepatnya tanggal 24 Maret 2020. Pelaksanaan pembelajaran ini dengan memanfaatkan sosial media berupa *whatsapp, line, google classroom* dan sebagainya. Untuk penerapannya pendidik hanya memberikan tugas kepada peserta didik untuk membaca dan memahami buku paket secara mandiri kemudian diberikan latihan untuk dikumpulkan dalam waktu tertentu. Buku paket yang digunakan pendidik dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Sungayang hanya buku matematika kemdikbud edisi revisi 2017.

Dari pernyataan pendidik di atas terlihat bahwa dalam penggunaan sumber belajar, pendidik masih belum mengoptimalkan penggunaannya. Padahal sumber belajar merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan hasil pembelajaran. Menurut Achmadi (2016: 2) kurangnya minat memanfaatkan sumber belajar yang berada di sekitar peserta didik juga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Sumber belajar yang memadai (kuantitas dan kualitas), akan menjadi stimulasi yang menarik bagi peserta didik, sehingga pada akhirnya akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik yang optimal sesuai dengan yang diharapkan oleh pendidik, orang tua, dan peserta didik itu sendiri. Hal ini didukung dengan temuan peneliti di lapangan yang menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik selama pembelajaran daring belum maksimal. Adapun hasil belajar peserta didik SMP Negeri 2 Sungayang adalah:

Tabel 1. 2 Hasil Belajar Peserta didik Saat Pembelajaran Daring

No	Kelas	Jumlah yang tuntas	Jumlah yang tidak tuntas	Yang tidak mengikuti	Persentase ketuntasan peserta didik
1	VII 1	13	8	8	44,8%
2	VII 2	10	9	11	33,3%

Dari hasil tabel di atas bisa dilihat bahwa untuk ketuntasan hasil belajar peserta didik ada peningkatan dari sebelum pembelajaran daring, tetapi masih belum bisa dikatakan tuntas secara klasikal. Sebagaimana yang disampaikan Andi Rosna (2014: 237) bahwa suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal jika persentasi ketuntasan hasil belajar siswa sekurang-kurangnya 65%.

Peneliti juga mencoba bertanya terkait inovasi sumber belajar lain yang sudah dilakukan oleh pendidik untuk pembelajaran secara daring seperti menggunakan LKPD, modul, dan video pembelajaran. Tetapi pendidik mengatakan bahwa belum mencoba inovasi tersebut dikarenakan waktu dalam pembuatan yang relatif lama, sehingga pendidik hanya menggunakan buku kemendikbud edisi revisi 2017. Dari hasil analisis peneliti terhadap sumber

belajar yang digunakan pendidik, peneliti menemukan bahwa buku matematika kemendikbud ini kurang cocok untuk dijadikan sumber belajar disaat pembelajaran daring jika tidak dipadukan dengan sumber belajar lain. Hal ini dikarenakan, buku tersebut kurang memuat materi pembelajaran secara rinci. Di tambah lagi buku ini memerlukan langkah-langkah yang terstruktur untuk memahami materi yang terkandung di dalamnya, sehingga peran pendidik dalam mendampingi pembelajaran sangat diperlukan agar peserta didik bisa menangkap materi pembelajaran pada buku dengan baik.

Dari uraian yang sudah peneliti jelaskan, terlihat bahwa kreativitas pendidik dalam pemanfaatan dan pengolahan sumber belajar juga sangat diperlukan terutama di tengah pembelajaran yang bersifat daring. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran daring yang tanpa melakukan tatap muka antara pendidik dan peserta didik ini, sumber belajar harus bisa menjadi wadah pengganti peranan pendidik tersebut dalam melakukan pembelajaran terhadap peserta didik. Sebagaimana yang disampaikan Wina Sanjaya (2008: 228) peran pendidik dalam proses pembelajaran hanya sebagai fasilitator dan motivator. Pendidik sebagai fasilitator harus mampu menyiapkan desain pembelajaran semaksimal mungkin untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang akan dipelajarinya. Salah satunya dengan memanfaatkan sumber belajar.

Oleh sebab itu peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah produk pembelajaran sebagai penambah sumber belajar di SMP Negeri 2 Sungayang sekaligus membantu peserta didik belajar secara mandiri, yaitu bahan ajar berupa modul. Alasan peneliti memilih modul karena dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri, sehingga cocok untuk membantu peserta didik melaksanakan pembelajaran di tengah pandemi covid 19. Menurut Mudlofir bahan ajar (modul) adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik, yang meliputi materi ajar, metode dan evaluasi yang digunakan secara mandiri. Modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat belajar secara individual (kuswono & khaeroni, 2017: 33). Agar modul ini selain bisa membantu

peserta didik belajar mandiri, tetapi juga bisa mengatasi masalah masalah pembelajaran seperti rendahnya aktivitas dan hasil belajar peserta didik di SMP Negeri 2 Sungayang, peneliti juga akan memodifikasi modul tersebut menjadi modul interaktif. Karena dengan modul interaktif memungkinkan peserta didik melibatkan beberapa alat indranya baik pendengaran, penglihatan, maupun lisan sehingga menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan diharapkan bisa meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Sebagaimana yang disampaikan Wina Sanjaya (2008:199) pengetahuan itu diperoleh dari pengalaman langsung dan tidak langsung. Semakin langsung objek yang dipelajari maka semakin konkret pengetahuan yang diperoleh, semakin tidak langsung pengetahuan itu diperoleh maka semakin abstrak pengetahuan peserta didik.

Kemudian, karena saat sekarang ini teknologi sudah semakin menguasai kehidupan di mana banyak sekali produk-produk yang diciptakan guna memudahkan urusan manusia, salah satunya *android*. *Android* tidak bisa lepas dari kehidupan masyarakat sekarang ini, karena dengan adanya *android* dapat memberikan banyak kemudahan dalam penggunaannya. *Android* seakan sudah menjadi sebuah kebutuhan pokok bagi manusia, karena mayoritas sudah memilikinya, termasuk di SMP Negeri 2 Sungayang. Sebagaimana yang disampaikan pendidik di SMP Negeri 2 Sungayang bahwa untuk penerapan pembelajaran daring pihak sekolah sudah mendaftarkan ketersediaan android masing masing siswa guna menunjang pembelajaran daring tersebut. Untuk kelas yang peneliti jadikan subjek penelitian, yaitu kelas VII didapatkan bahwa semua siswa sudah memiliki android, baik itu milik pribadi maupun menggunakan android anggota keluarga lainnya. Untuk itu peneliti mencoba memanfaatkan *android* ini untuk memudahkan proses pembelajaran terutama di tengah situasi covid 19 saat sekarang ini dengan cara mengembangkan modul interaktif berbasis *android* sehingga modul interaktif tersebut bisa diinstall dan dioperasikan melalui gadget (*android*) masing masing peserta didik. Jadi ini juga merupakan suatu terobosan baru bagi pembelajaran di SMP Negeri 2 Sungayang khususnya

yang menyesuaikan dengan semakin canggihnya perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0.

Berdasarkan jabaran beberapa permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul “**Validitas Modul Interaktif Berbasis *Android* Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang**” .

B. Identifikasi Masalah

Dalam penjelasan pada latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul, di antaranya:

1. Rendahnya aktivitas belajar matematika peserta didik
2. Hasil belajar matematika peserta didik masih tergolong rendah
3. Pendidik hanya menggunakan satu sumber belajar
4. Kuota internet tidak ada
5. Signal seluler susah(jelek) sehingga menghambat proses pembelajaran
6. Link pembelajaran tidak bisa diakses di *android* beberapa peserta didik
7. Pembelajaran dilakukan secara daring akibat wabah *covid-19* sehingga peserta didik belajar secara mandiri.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan terpusat, maka peneliti membatasi permasalahannya pada validitas modul interaktif berbasis *android* pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : bagaimana validitas modul interaktif berbasis *android* pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul interaktif berbasis *android* yang valid pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang.

F. Spesifikasi Produk Yang di Harapkan

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah modul interaktif dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Modul interaktif disusun berdasarkan materi pembelajaran di SMP Negeri 2 Sungayang.
2. Hasil akhir produk berupa *software* aplikasi yang bisa diinstall kedalam *android* pendidik dan peserta didik.
3. Aplikasi modul akan berisikan menu menu sebagai berikut:
 - a. Halaman *splash screen*
 - b. Halaman utama

Pada halaman ini terdapat judul serta tombol navigasi yang berisikan:

1) Petunjuk

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman petunjuk yang berisikan penjelasan seputar tombol yang terdapat dalam aplikasi modul interaktif.

2) Profil peneliti

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan informasi terkait biodata pembuat aplikasi.

3) Mulai

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman selanjutnya di mana pada halaman tersebut berisikan modul interaktif dengan tombol navigasi seperti: KI dan KD, apersepsi, materi, evaluasi dan daftar pustaka.

c. Halaman modul interaktif

Pada halaman ini pengguna bisa memulai pembelajaran karena terdapat tombol navigasi dengan menu sebagai berikut:

1) KI dan KD

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan informasi tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

2) Apersepsi

Menu ini mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan permasalahan kontekstual serta informasi awal sebagai penambah minat dan daya tarik peserta didik untuk belajar materi tersebut.

3) Materi pembelajaran

Menu ini mengarahkan pengguna pada halaman yang berisikan materi pembelajaran disertai dengan contoh soal dan pembahasan untuk membantu pemahaman peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

4) Evaluasi

Menu ini akan mengarahkan pengguna pada halaman yang berisikan soal-soal latihan untuk melihat atau mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik beserta dengan kunci jawabannya.

5) Daftar Pustaka

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan referensi yang digunakan untuk pembuatan modul interaktif berbasis *android*.

G. Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sumber belajar yang bisa digunakan pendidik dalam pembelajaran, terutama dalam pembelajaran daring.
2. Salah satu terobosan baru bagi pendidik matematika dalam meningkatkan mutu pembelajaran.
3. Pedoman bagi peneliti sebagai calon pendidik dalam pembelajaran matematika.
4. Sumbangan pikiran dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan matematika di masa mendatang.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Berdasarkan pemaparan yang sudah dikemukakan di atas bahwa hasil dari penelitian ini adalah sebuah modul interaktif berupa *software* aplikasi yang bisa diinstall ke dalam *android* pendidik maupun peserta didik. Asumsi produk pembelajaran ini adalah:

- a. Modul interaktif berbasis *android* ini mampu meningkatkan aktivitas belajar matematika peserta didik
- b. Modul interaktif berbasis *android* ini mampu meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik .

2. Keterbatasan

Keterbatasan modul interaktif berbasis *android* pada pembelajaran matematika ini dibatasi pada materi himpunan di kelas VII SMP N 2 Sungayang. Penelitian ini juga hanya sampai pada tahap analisis validasi karena pada saat melaksanakan penelitian ini bersamaan dengan mewabahnya *covid-19* di seluruh dunia yang berdampak pada pendidikan di Indonesia. Salah satu dampaknya adalah dengan diliburkannya sekolah secara tatap muka dan digantikan dengan pembelajaran daring, sehingga tahap analisis praktikalitas dan efektifitas tidak bisa dilakukan.

I. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami variabel judul ini, maka peneliti akan mencoba menjelaskan beberapa istilah-istilah yang terdapat dalam judul ini sebagai berikut:

1. **Validitas** adalah suatu cara atau langkah yang dilakukan untuk menilai sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran untuk menilai apakah rancangan produk yang dihasilkan sudah bisa diterima atau belum.
2. **Modul Interaktif Berbasis *Android*** adalah suatu perangkat pembelajaran terencana yang berisikan materi pembelajaran, lembar soal, dan lembar jawaban untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan dan dirancang sedemikian

rupa dalam bentuk *software* aplikasi yang bisa di *install* kedalam *android* pendidik maupun peserta didik.

BAB II

PEMBAHASAN

A. Landasan Teori

1. Proses Pembelajaran

Belajar adalah kunci dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tak pernah ada pendidikan. Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi/materi pelajaran. Orang yang beranggapan demikian biasanya akan segera merasa bangga ketika anaknya telah mampu menyebutkan kembali informasi secara lisan, sebagian informasi yang terdapat dalam buku teks atau yang diajarkan pendidik.

Belajar adalah rangkaian kegiatan jiwa raga, psikologi fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, efektif dan psikomotor (Sardiman, 2011: 21). Berdasarkan pengertian di atas tergambar bahwa belajar merupakan proses perkembangan dalam memperoleh pengalaman dan pengetahuan baru yang menghasilkan perubahan individu yang belajar. Perubahan ini tidak hanya mengenai jumlah pengetahuan melainkan dalam bentuk tingkah laku, sikap, pemahaman, keterampilan, kebiasaan, minat, dan penyesuaian diri.

Menurut Hamalik dalam (Eppy, 2017:2) Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Belajar merupakan suatu proses, kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar merupakan perubahan prilaku berkat pengalaman dan latihan. Pengalaman adalah sebagai sumber pengetahuan dan keterampilan, bersifat pendidikan yang merupakan suatu kesatuan di sekitar tujuan peserta didik, pengalaman pendidikan bersifat kontinu dan interaktif serta membantu integrasi pribadi.

Belajar bukanlah menghafal fakta-fakta yang terlepas, melainkan mengaitkan konsep yang baru dengan konsep yang telah ada dalam struktur kognitif atau mengaitkan konsep pada umumnya menjadi proposisi yang bermakna. Merujuk pada kaum konstruktivis bahwa belajar merupakan proses aktif dalam mengkonstruksi arti teks, dialog, dan pengalaman fisik, dll.

Berdasarkan dari beberapa pendapat tentang belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan individu secara sadar untuk memperoleh perubahan tingkah laku tertentu baik yang dapat diamati maupun yang tidak dapat diamati secara langsung sebagai pengalaman (latihan) dalam interaksinya dengan lingkungan. Atau dapat dikatakan bahwa belajar sebagai aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan serta nilai-nilai dan sikap.

Jadi, belajar dan mengajar merupakan dua hal yang penting yang saling terkait. Setiap aktivitas mengajar pasti akan melakukan aktivitas belajar. Jadi proses belajar mengajar merupakan hubungan timbal balik antar pendidik sebagai pengajar dan peserta didik sebagai pelajar. Dalam proses belajar mengajar tersebut diharapkan timbul perubahan tingkah laku pada peserta didik.

2. Modul

a. Pengertian Modul

Modul adalah bahan belajar yang disiapkan secara khusus dan dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu, yang dikemas menjadi sebuah unit pembelajaran terkecil (modular) yang dapat digunakan pembelajar secara mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang telah ditetapkan (Kemendikbud, 2017: 3). Menurut Parmin (2012: 9) mengatakan bahwa modul merupakan suatu cara pengorganisasian materi pembelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Senada dengan itu, modul merupakan sebuah bahan ajar

yang bertujuan membuat peserta didik belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik, sehingga modul paling tidak berisi tentang komponen pokok bahan ajar, Diana dalam Taza Nur Utami (2018: 2).

Kemudian menurut KBBI pengertian yang hampir serupa bahwa modul adalah kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh peserta didik dengan bantuan yang minimal dari pendidik atau dosen pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan, dan alat untuk penilai, serta pengukuran keberhasilan peserta didik dalam penyelesaian pelajaran. Menurut Mudlofir dalam Kuswono & Khaeroni (2017: 33) bahan ajar (modul) adalah bahan ajar yang di susun secara sistematis, dan menarik yang meliputi materi ajar, metode dan evaluasi yang digunakan secara mandiri. Modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat belajar secara individual. Kemudian, Menurut Kunandar dalam Kuswono & Khaeroni (2017: 33) Modul merupakan sebuah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dari setiap kompetensi dan pokok bahasan yang akan disampaikan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat dikatakan bahwa modul adalah suatu bahan ajar yang tersusun secara sistematis dan berisikan materi, metode, dan evaluasi guna membantu peserta didik belajar secara mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan secara khusus dan jelas.

b. Tujuan Modul

Menurut Andi Prastowo (2015: 108) adapun tujuan penyusunan atau pembuatan modul, antara lain:

- 1) Agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik (yang minimal).
- 2) Agar peran pendidik tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran.

- 3) Melatih kejujuran peserta didik.
- 4) Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik. Bagi peserta didik yang kecepatan belajarnya tinggi, maka mereka dapat belajar lebih cepat serta menyelesaikan modul dengan lebih cepat pula. Dan, sebaliknya bagi yang lambat, maka mereka dipersilahkan mengulanginya kembali.
- 5) Agar peserta didik mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari.

Senada dengan itu (Nasution, 2003) tujuan pengajaran modul adalah:

- 1) Membuka kesempatan kepada peserta didik untuk belajar menurut kecepatan masing-masing karena pada dasarnya peserta didik tidak akan ada mencapai hasil yang sama dan bersedia mempelajari yang sama pada saat yang bersamaan.
- 2) Memberi kesempatan bagi peserta didik untuk belajar menurut kecepatan masing-masing, oleh karena itu mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing.
- 3) Memberi pilihan dari sejumlah topik dalam rangka suatu pembelajaran, mata kuliah, bidang studi atau disiplin bila peserta didik tidak memiliki pola minat dan pola motivasi yang sama untuk mencapai tujuan yang sama.
- 4) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan masing-masing. Dan memperbaikinya melalui modul-modul remedial, melalui ulangan-ulangan, penyelesaian soal-soal, pemberian tugas atau variasi dalam belajar.
- 5) Supaya peserta didik mendapatkan hasil belajar yang lebih tinggi.

Dari beberapa penjelasan tersebut dapat dipahami bahwa modul merupakan suatu upaya pembaruan sumber belajar dalam pelaksanaan

proses pembelajaran. Tujuan modul adalah untuk memudahkan dan memberi kesempatan kepada peserta didik belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan dan kemampuan yang dimilikinya. Dengan demikian peran pendidik tidak akan menjadi menonjol dalam pembelajaran, sehingga peserta didik bisa berpartisipasi aktif dalam menentukan kesuksesan hasil belajar sesuai dengan kemampuan dan usahanya.

c. **Komponen-Komponen Modul**

Komponen- komponen modul Menurut Vembriarto dalam Rio (2017: 89) tahapan-tahapan utama yang perlu tersedia di dalam modul yaitu tinjauan mata pelajaran, pendahuluan, kegiatan belajar, latihan, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, tes formatif, dan kunci jawaban tes formatif.

Menurut Russel dalam Made Wena (2016: 231) komponen-komponen modul tersebut terdiri dari:

- 1) Rasional
- 2) Tujuan
- 3) Tes masukan
- 4) Kegiatan belajar
- 5) Tes diri (*self test*)
- 6) Tes akhir (*post test*)

Selanjutnya Soedijarto dalam Made Wena (2016: 233) mengemukakan bahwa komponen-komponen modul yang digunakan sebagai program pembelajaran mandiri adalah sebagai berikut:

- 1) Pedoman pendidik
- 2) Lembar kegiatan peserta didik
- 3) Lembar kerja
- 4) Kunci lembaran kerja
- 5) Lembaran tes,
- 6) Kunci lembaran tes

d. Prosedur Penyusunan Modul

Penulisan modul merupakan proses penyusunan materi pembelajaran yang dikemas secara sistematis sehingga siap dipelajari oleh pembelajar untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi. Terkait dengan hal tersebut dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Anggun dan Meylia, 2014: 9):

1) Analisis kebutuhan modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis kompetensi/ tujuan untuk menentukan jumlah dan judul modul yang akan ditulis.

2) Penyusunan *draft*

Penyusunan *draft* modul merupakan proses penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi atau sub kompetensi menjadi suatu kesatuan yang sistematis. Kegiatan penyusunan *draft* modul hendaknya menghasilkan *draft* modul yang sekurang-kurangnya mencakup:

- a) Judul modul
- b) Kompetensi atau sub kompetensi yang akan dicapai
- c) Tujuan
- d) Materi
- e) Prosedur yang harus diikuti oleh peserta didik
- f) Soal-soal latihan
- g) Evaluasi atau penilaian
- h) Kunci jawaban

3) Uji Coba

Uji coba *draft* modul adalah kegiatan penggunaan modul pada peserta terbatas, untuk mengetahui keterlaksanaan dan manfaat modul dalam pembelajaran sebelum modul tersebut digunakan secara umum.

4) Validasi

Validasi adalah proses permintaan persetujuan atau pengesahan terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan. Dari kegiatan validasi *draft* modul akan dihasilkan *draft* modul yang mendapat masukan dan persetujuan dari para validator, sesuai dengan bidangnya. Masukan tersebut digunakan sebagai bahan penyempurnaan modul.

5) Revisi

Revisi atau perbaikan merupakan proses penyempurnaan modul setelah memperoleh masukan dari kegiatan uji coba dan validasi. Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan finalisasi atau penyempurnaan akhir yang komprehensif terhadap modul.

Senada dengan itu, Depdiknas dalam Sumiat (2017: 3) menjelaskan bahwa langkah-langkah pengembangan modul sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis kompetensi/ tujuan untuk menentukan jumlah dan judul modul yang dibutuhkan untuk mencapai suatu kompetensi tersebut.

2) Desain Produk/ Penyusunan Draft

Penyusunan draft modul merupakan proses penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi atau sub kompetensi menjadi satu kesatuan yang sistematis.

3) Validasi dan Evaluasi

Validasi merupakan proses permintaan persetujuan atau pengesahan terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan. Untuk mendapatkan pengakuan kesesuaian tersebut, maka validasi perlu dilakukan dengan melibatkan pihak praktisi yang ahli sesuai dengan bidang-bidang terkait dalam modul. Sedangkan evaluasi merupakan proses yang dimaksudkan untuk mengetahui kelemahan dan

kebaikan dari modul. Saran evaluasi dapat berupa efektifitas modul dan evaluasi terhadap kualitas modul itu sendiri.

4) Revisi dan Produksi

Revisi perbaikan merupakan proses penyempurnaan modul setelah memperoleh masukan dari kegiatan uji coba dan validasi sehingga modul siap diproduksi sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kegiatan sebelumnya.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dalam penelitian ini peneliti mencoba menggabungkan dan memodifikasi pendapat ahli tersebut terkait langkah pembuatan modul. Adapun langkah- langkah pembuatan modul yang peneliti lakukan adalah:

- 1) Analisis kebutuhan
- 2) Mendesain modul/ penyusunan draft
- 3) Validasi
- 4) Revisi

e. Karakteristik Modul

Karakteristik bahan ajar, modul memiliki karakteristik tertentu yang membedakannya dengan bahan ajar yang lain. Menurut Russel dalam Made Wena (2016: 230) karakteristik modul mencakup:

- 1) *Self Contain*
- 2) Bersandar pada perbedaan individu
- 3) Adanya asosiasi
- 4) Pemakaian bermacam-macam media
- 5) Partisipasi aktif peserta didik
- 6) Penguatan langsung, dan
- 7) Pengawasan strategi evaluasi

Nur Mohammad dalam Prastowo (2015: 110) juga mengemukakan beberapa karakteristik modul, antara lain:

- 1) Di rancang untuk sistem pembelajaran mandiri
- 2) Merupakan program pembelajaran yang utuh dan sistematis
- 3) Mengandung tujuan, bahan , atau kegiatan, dan evaluasi

- 4) Di sajikan secara komunikatif (dua arah)
- 5) Di upayakan agar dapat mengganti peran pengajar
- 6) Cukup bahasan terfokus dan terukur
- 7) Serta mementingkan aktivitas belajar pemakai

f. Manfaat Modul

Sebagai bahan ajar, modul juga memiliki beberapa manfaat dalam penggunaannya. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Suprawoto dalam (Denny Kurniawan, 2015:2) bahwa modul memiliki beberapa manfaat bagi peserta didik, yaitu:

- 1) Peserta didik memiliki kesempatan melatih diri belajar secara mandiri
- 2) Belajar menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari di luar kelas dan di luar jam pembelajaran
- 3) Berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar sesuai dengan kemampuan dan minatnya
- 4) Berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disajikan dalam modul
- 5) Mampu membelajarkan diri sendiri, mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya

Deny Kurniawan, dkk (2015:2) juga menambahkan bahwa selain untuk peserta didik, pendidik juga dapat merasakan manfaat dari modul, yaitu:

- 1) Mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan buku teks
- 2) Memperluas wawasan karena disusun dengan menggunakan berbagai referensi
- 3) Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menulis bahan ajar
- 4) Membangun komunikasi yang efektif antara dirinya dengan peserta didik karena pembelajaran tidak harus berjalan secara tatap muka
- 5) Menambah angka kredit jika dikumpulkan

Menurut Santyasa dalam Deni Kurniawan, dkk (2015:2) keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan motivasi peserta didik, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan
- 2) Setelah dilakukan evaluasi, pendidik dan peserta didik mengetahui benar, pada modul yang mana peserta didik telah berhasil dan pada bagian mana mereka belum berhasil
- 3) Peserta didik mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya
- 4) Bahan belajar terbagi lebih merata dalam satu semester
- 5) Pendidikan lebih berdaya guna karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik

g. Kelebihan dan Kekurangan Modul

Menurut Lasmiyati dan Idris hatta (2014:164) beberapa kelebihan dari pembelajaran menggunakan modul yaitu:

- 1) Modul dapat memberikan umpan balik sehingga pelajar mampu mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan
- 2) Dalam modul ditetapkan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga peserta didik belajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran
- 3) Modul yang didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi peserta didik untuk belajar
- 4) Modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh peserta didik dengan cara dan kecepatan yang berbeda
- 5) Kerja sama dapat terjalin karena dengan modul persaingan dapat diminimalisir antar pelajar dan pembelajar
- 6) Remedi dapat dilakukan karena modul memberikan kesempatan yang cukup bagi peserta didik untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya berdasarkan evaluasi yang diberikan

Walaupun begitu banyak kelebihan dari modul, tapi setiap ada kelebihan maka ada kekurangannya. Sebagaimana yang dijelaskan oleh

Morrison, dkk dalam Lasmiyati dan Idris Hatta (2014:164) terdapat beberapa kekurangan dari modul, yaitu:

- 1) Interaksi antar peserta didik berkurang sehingga perlu jadwal tatap muka atau kegiatan kelompok
- 2) Pendekatan tunggal menyebabkan monoton dan membosankan karena itu perlu permasalahan yang menantang, terbuka dan bervariasi
- 3) Kemandirian yang bebas menyebabkan peserta didik tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas karena itu perlu membangun budaya belajar dan batasan waktu
- 4) Perencanaan harus matang, memerlukan kerja sama tim, memerlukan dukungan fasilitas, media, sumber dan lainnya
- 5) Serta persiapan materi memerlukan biaya yang cukup mahal bila dibandingkan dengan metode ceramah

Dari pemaparan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelebihan modul lebih patut diperhitungkan daripada kekurangannya. Dalam artian, pembelajaran modul memiliki kelebihan dan kekurangan tergantung bagaimana pendidik melakukan inovasi dan kreasinya pada penerapan modul tersebut. Oleh sebab itu untuk mengurangi dampak (kekurangan) modul, peneliti memberikan sebuah inovasi dalam pembelajaran modul dengan mengembangkan sebuah produk modul interaktif. Sehingga diharapkan dapat meminimalisir kekurangan-kekurangan modul tersebut.

3. Modul Interaktif

Menurut Joko Kuswanto (2019:52) modul interaktif adalah modul yang dikembangkan dan dilengkapi dengan beberapa hasil dari program *software* komputer sehingga modul menjadi interaktif. Di katakan interaktif karena pengguna akan mengalami interaksi dan bersikap aktif misalnya aktif memperhatikan gambar, memperhatikan warna atau gerak, suara, animasi, bahkan video dan film. Senada dengan itu Abdullah, dkk

dalam Dyah dan laili (2019:281) mengatakan bahwa suatu modul dapat dikatakan interaktif apabila, mengakomodasi si pengguna untuk mengalami interaksi tertentu, mengalami hal tertentu seperti melihat gambar atau ilustrasi, warna, suara dan sebagainya.

Jadi dapat dipahami bahwa modul interaktif dalam penelitian ini adalah modul yang dirancang sedemikian rupa sehingga memungkinkan pengguna melakukan interaksi dua arah dengan menggunakan berbagai *software* komputer dengan dilengkapi gambar atau ilustrasi, suara, animasi, dan video serta tombol interaktif guna membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan.

Joko Kuswanto (2019:52) mengungkapkan penggunaan modul interaktif mempunyai peranan penting sebagai media pembelajaran, yaitu modul interaktif mampu menciptakan minat belajar peserta didik, membantu peserta didik memahami materi pembelajaran yang sudah disampaikan pendidik dengan mudah serta dapat membuat peserta didik berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran karena memuat komponen interaktif.

Abdullah, dkk (2013:6) menyatakan bahwa karakteristik dari modul interaktif di samping sama dengan buku cetak, juga terdapat karakteristik tersendiri yang tidak ada pada buku cetak. Semua itu berfungsi untuk memudahkan, meningkatkan motivasi dan efektivitas penggunaannya. Mengutip dalam buku pedoman modul interaktif, (2007: 7) sebagai berikut:

- a. Representasi isi
- b. Visualisasi dengan multimedia (video, animasi, suara, teks, gambar)
- c. Menggunakan variasi yang menarik dan kualitas resolusi yang tinggi
- d. Tipe- tipe pembelajaran yang bervariasi
- e. Respon pembelajaran dan penguatan
- f. Dapat digunakan secara klasikal atau individual

Adapun kriteria pengembangan modul interaktif berdasarkan uraian di atas adalah sebagai berikut:

- a. Daya coba tinggi
- b. Menumbuhkan kreativitas peserta didik
- c. Visualisasi informasi yang bersifat *abstrak* (tidak kasat mata)
- d. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu
- e. Ada stimulus-respon
- f. Meningkatkan motivasi peserta didik
- g. Visualisasi relevan dengan materi
- h. Kemasan modul interaktif

4. Modul Interaktif Berbasis *Android*

a. Pengertian Modul Interaktif Berbasis *Android*

Menurut Mudlofir dalam Kuswono & Khaeroni (2017: 33) bahan ajar (modul) adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis, dan menarik yang meliputi materi ajar, metode dan evaluasi yang digunakan secara mandiri. Modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat belajar secara individual. Sedangkan modul interaktif menurut Joko Kuswanto (2019:52) adalah modul yang dikembangkan dan dilengkapi dengan beberapa hasil dari program *software* komputer sehingga modul menjadi interaktif. Di katakan interaktif karena pengguna akan mengalami interaksi dan bersikap aktif misalnya aktif memperhatikan gambar, memperhatikan warna atau gerak, suara, animasi, bahkan video dan film.

Menurut Diana dan Dave (2017:227) *android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. *Android* adalah sistem operasi yang menghidupkan lebih dari satu miliar *smartphone* dan tablet. Karena perangkat ini membuat hidup

kita begitu manis, maka setiap versi *Android* dinamai dari makanan penutup (*dessert*).

Jadi dari beberapa pengertian yang sudah dijelaskan di atas, modul interaktif berbasis *android* dalam penelitian ini adalah suatu perangkat pembelajaran terencana yang berisikan materi pembelajaran, metode, dan evaluasi untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan dan dirancang secara interaktif dalam bentuk *software* aplikasi yang bisa diinstall kedalam *android* pendidik maupun peserta didik.

b. Komponen-komponen modul interaktif berbasis *android*

Pada dasarnya komponen-komponen modul interaktif berbasis *android* ini tidak jauh berbeda dengan modul biasa yang sudah dijelaskan sebelumnya. Sebagaimana yang dijelaskan Russel dalam Made Wena (2016: 231) komponen-komponen modul tersebut terdiri dari:

- 1) Rasional
- 2) Tujuan
- 3) Tes masukan
- 4) Kegiatan belajar
- 5) Tes diri (self test)
- 6) Tes akhir (post test)

Selanjutnya Soedijarto dalam Made Wena (2016: 233) mengemukakan bahwa komponen-komponen modul yang di gunakan sebagai program pembelajaran mandiri adalah sebagai berikut:

- 1) Pedoman pendidik
- 2) Lembar kegiatan peserta didik
- 3) Lembar kerja
- 4) Kunci lembaran kerja
- 5) Lembaran tes
- 6) Kunci lembaran tes

Kemudian Denny kurniawan dkk (2015:6) mengembangkan modul interaktif dengan spesifikasi yang memuat komponen-komponen sebagai berikut:

- 1) Informasi tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai peserta didik beserta indikatornya
- 2) Masalah kontekstual untuk dalam kehidupan sehari-hari sebagai informasi awal pembuka untuk menarik minat, perhatian, dan arah pemikiran siswa (apersepsi)
- 3) Studi literature untuk menuntaskan bekal awal dan memulihkan retensi belajar peserta didik
- 4) Stimulasi berupa animasi, video dan sebagainya
- 5) Evaluasi yang berisikan soal- soal
- 6) Pembahasan dari soal evaluasi

Agusty dan Irma (2019:98-102) mengemukakan rancangan modul interaktif berbasis *android* dengan memuat komponen sebagai berikut:

- 1) Halaman *splash screen*

Halaman *splash sceen* adalah halaman tampilan logo aplikasi.

- 2) Halaman menu utama

Pada halaman ini terdapat tombol navigasi materi, KI dan KD, latihan, evaluasi, profil, Bantuan.

- a) Halaman materi
- b) Halaman KI dan KD
- c) Halaman latihan
- d) Halaman evaluasi
- e) Halaman profil
- f) Halaman bantuan

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka peneliti dalam penelitian ini mencoba untuk memadukan serta memodifikasi komponen-komponen modul interaktif berbasis *android* dengan mengacu pada komponen- komponen sebagai berikut:

1) Halaman *splash screen*

Pada halaman ini menampilkan logo aplikasi modul interaktif berbasis *android*.

2) Halaman utama

Pada halaman ini terdapat judul serta tombol navigasi yang berisikan:

a) Petunjuk

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman petunjuk yang berisikan penjelasan seputar tombol yang terdapat dalam aplikasi modul interaktif.

b) Profil peneliti

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan informasi terkait biodata pembuat aplikasi.

c) Mulai

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman selanjutnya di mana pada halaman tersebut berisikan modul interaktif dengan tombol navigasi seperti: KI dan KD, apersepsi, materi, evaluasi dan daftar pustaka.

3) Halaman modul interaktif

Pada halaman ini pengguna bisa memulai pembelajaran karena terdapat tombol navigasi dengan menu sebagai berikut:

a) KI dan KD

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan informasi tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.

b) Apersepsi

Menu ini mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan permasalahan kontekstual serta informasi awal sebagai penambah minat dan daya tarik peserta didik untuk belajar materi tersebut.

c) Materi pembelajaran

Menu ini mengarahkan pengguna pada halaman yang berisikan materi pembelajaran disertai dengan contoh soal dan pembahasan untuk membantu pemahaman peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

d) Evaluasi

Menu ini akan mengarahkan pengguna pada halaman yang berisikan soal-soal latihan untuk melihat atau mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik beserta dengan kunci jawabannya.

e) Daftar Pustaka

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan referensi yang digunakan untuk pembuatan modul interaktif berbasis *android*.

5. Validitas Modul Interaktif Berbasis *Android*

Menurut Riduwan (2012: 73) bahwa validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Alat pengukuran yang kurang valid akan memiliki validitas yang rendah sedangkan alat ukur yang memiliki validitas yang tinggi akan memiliki keakuratan yang lebih valid. Hasil validitas yang baik sangat dibutuhkan dalam suatu penelitian untuk melihat keakuratan suatu alat ukur.

Menurut Eko P.W (2014:141-142) instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak kita ukur. Dengan kata lain validitas berkaitan dengan ketepatan dengan alat ukur. Dengan instrumen yang valid akan menghasilkan data yang valid pula. Atau dapat juga dikatakan bahwa jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka instrumen itu juga valid.

Istilah “valid” sangat sukar dicari penggantinya. Ada yang mengganti istilah valid dengan “sahih”, sehingga validitas diganti menjadi kesahihan. Ada juga yang menerjemahkan istilah valid dengan kata

“tepat”, walaupun istilah “tepat” belum dapat mencakup semua arti yang tersirat dalam kata “valid”, sehingga istilah validitas diganti dengan ketepatan. Istilah lain dari valid ada yang menggunakan istilah “cermat”, sehingga validitas diterjemahkan dengan istilah “kecermatan”.

Azwar (dalam Zulkifli Matondang, 2009: 89) menyebutkan bahwa validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud yang dilakukannya pengukuran tersebut.

Dari berbagai pernyataan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa validitas adalah suatu cara atau langkah yang dilakukan untuk menilai sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran untuk menilai apakah rancangan produk yang dihasilkan sudah bisa diterima atau belum.

Penilaian validasi menurut Haviz (2018: 2) memiliki beberapa aspek yang akan dinilai, yaitu:

- 1) *Theoretical* (teoritis): *specification of objective and content* (spesifikasi tujuan dan isi), *determination of strategy and time* (penentuan strategi dan waktu).
- 2) *Practicality* (kepraktisan): *demonstration* (demonstrasi), *familiarity* (keakraban), *clarity* (kejelasan) and *active learning* (pembelajaran aktif).
- 3) *Characteristics* (karakteristik): *self instructional and contained* (instruksional diri dan berisi), *stand alone* (berdiri sendiri), *adaptive* (adaptif), *user friendly* (ramah pengguna), *visualization* (visualisasi), *variation* (variasi), *use* (penggunaan), *response and type of learning* (respon dan jenis pembelajaran).
- 4) *Exellence* (keunggulan): *creativity* (kreativitas), *visualization of information and process* (visualisasi informasi dan proses), *student*

motivation (motivasi peserta didik), *packaging* (pengemasan), *novelty* (kebaruan).

Dalam penelitian ini, peneliti mengadaptasi penilaian validasi dari Haviz dengan kriteria sebagai berikut:

1) Kriteria Umum, mencakup pada:

- a) Kesesuaian dengan tujuan, di dalam modul interaktif berbasis *android* ini harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh pendidik.
- b) Kesesuaian dengan materi pembelajaran, dalam menyajikan modul interaktif berbasis *android* ini harus sesuai dengan materi yang ingin disampaikan tanpa menghilangkan salah satu bagian dari materi, agar tidak terjadi kerancuan dalam pemahaman peserta didik.
- c) Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik, modul interaktif berbasis *android* ini harus sesuai dengan karakteristik peserta didik yang memakainya agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.
- d) Kesesuaian dengan teori, ini menjadi dasar modul interaktif berbasis *android* ini karena jika teori tidak sesuai dengan isi yang diharapkan maka tujuan dari pengadaan modul interaktif berbasis *android* tersebut menjadi tidak ada.
- e) Kesesuaian dengan lingkungan dan fasilitas pendukung, karena modul interaktif berbasis *android* ini menggunakan fasilitas pendukung dalam penggunaannya seperti *smartphone android*.

2) Kriteria khusus mencakup pada:

- a) Akses, kemudahan akses yang digunakan dalam modul interaktif berbasis *android* ini akan membuat peserta didik mudah menggunakan modul ini dan bisa menggunakannya tanpa harus membuka beberapa aplikasi sekaligus.
- b) Teknologi, penggunaan teknologi tentu sangat berhubungan karena pengembangan modul interaktif ini menggunakan perkembangan teknologi yang telah ada, yaitu *android*.

- c) Interaksi, modul interaktif berbasis *android* ini memungkinkan peserta didik melakukan interaksi dua arah, karena disusun dengan tombol-tombol interaktif sehingga membuat peserta didik lebih tertarik untuk menggunakan modul ini.
- d) Kebaruan, pembaruan dari modul-modul yang telah ada, karena ada inovasi dengan menjadikan modul interaktif berbasis *android*.
- 3) Aspek praktis mencakup pada:
- a) *Demonstration*, dalam hal ini media dapat digunakan sebagai alat untuk mendemonstrasikan sebuah konsep, alat, objek, kegunaan, cara mengoperasikan dan lain-lain.
- b) *Familiarity*, pengguna media pembelajaran memiliki alasan pribadi mengapa ia menggunakan media, yaitu karena sudah terbiasa menggunakan media tersebut.
- c) *Clarity*, yaitu untuk lebih memperjelas pesan pembelajaran dan memberikan penjelasan yang lebih konkrit.
- d) *Active learning*, media dapat berbuat lebih dari yang bisa dilakukan oleh pendidik. Salah satu aspek yang harus diupayakan oleh pendidik adalah peserta didik harus berperan secara aktif baik secara fisik, mental, maupun secara emosional dalam pembelajaran.
- 4) Aspek teknis, aspek ini berkaitan dengan desain, fitur maupun tampilan modul interaktif berbasis *android*.

B. Penelitian Relevan

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan

1. Meirza Nanda Faradita	
Judul penelitian	Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta didik di SD Tawang Sari
Kesimpulan penelitian	Penggunaan multimedia sebagai media

	belajar dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik . peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik di dukung oleh keterlibatan pendidik dengan kemahiran dan kemampuan mengoperasikan multimedia
Perbedaan dengan peneliti	Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan Meirza, peneliti mengembangkan suatu produk yaitu modul yang dirancang menjadi interaktif serta bisa di <i>install</i> kedalam <i>android smartphone</i> peserta didik guna menambah daya tarik dan memudahkan penggunaannya.
2. Diliza Afrila dan Ayu Yarmayani	
Judul penelitian	Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Mahasiswa Melalui Penggunaan Media Pembelajaran Modul Interaktif dengan <i>Software Adobe Flash</i>
Kesimpulan penelitian	Terdapat beberapa kesimpulan yang diperoleh, diantaranya penggunaan media pembelajaran modul interaktif dengan <i>software adobe flash</i> dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa. Seluruh aktivitas belajar mahasiswa sudah berada pada kategori baik
Perbedaan dengan peneliti	Penelitian Diliza. A dan Ayu. Y hanya melihat dari segi peningkatan aktivitas belajar saja serta modul dirancang dengan berbasis <i>Software Adobe Flash</i> . Sedangkan kekhasan penelitian peneliti dengan menjadikan modul

	interaktif tersebut menjadi <i>software</i> aplikasi yang bisa <i>diinstall</i> kedalam <i>android smartphone</i> peserta didik.
3. Ricu Sidiq dan Najuah	
Judul penelitian	Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar
Kesimpulan Penelitian	E-modul interaktif berbasis android yang dikembangkan telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran mata kuliah strategi belajar mengajar sejarah serta sudah efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran.
Perbedaan dengan peneliti	Penelitian Ricu dan Najuah menggunakan model pengembangan Borg dan Gall sedangkan penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Penelitian Ricu juga sampai pada tahap efektivitas sedangkan peneliti hanya sampai pada tahap validasi dikarenakan penelitian di tengah mewabahnya covid-19 di Indonesia
4. Anita Desi Andari dan Drs. Lamijan Hadi Susarno, M.Pd	
Judul Penelitian	Pengembangan Modul Berbasis Android pada Mata Pelajaran Bahasa Jawa Materi Basa

	Rinega untuk Siswa Kelas VIII di Sekolah Menengah Pertama
Kesimpulan	Media modul mata pelajaran Bahasa Jawa materi basa rinnege berbasis android yang dikembangkan sudah layak dan efektif digunakan untuk pembelajaran serta berpengaruh kepada peningkatan hasil belajar peserta didik.
Perbedaan dengan peneliti	Penelitian Anita menggunakan model pengembangan ADDIE sedangkan penelitian peneliti menggunakan model 4D. Penelitian Anita menguji sampai pada tahap efektivitas modul sedangkan penelitian peneliti hanya sampai pada tahap validasi karena penelitian dilakukan di tengah mewabahnya covid-19 di Indonesia

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dikenal dengan *research development*. Dalam hal ini yang dikembangkan adalah Modul Interaktif Berbasis *Android* pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang.

Menurut Sugiyono (2012: 407) metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Tetapi dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan validasi terhadap produk yang akan dikembangkan.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan 4-D yang mana ditawarkan oleh Thiagarajan, dan Semmel dalam Trianto (Alvina, 2016:43). Adapun model pengembangan tersebut terdiri dari 4 tahap pengembangan yang meliputi:

1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahapan pendefinisian merupakan tahap awal dalam prosedur pengembangan yang mencakup semua kegiatan pengambilan data untuk analisis kebutuhan (Nurdiyah Lestari, 2018).

2. Tahap perancangan (*design*)

Perancangan didasarkan pada permasalahan yang telah dianalisis pada tahap *Define* (pendefinisian), sehingga produk yang dikembangkan

di desain untuk mengatasi semua permasalahan yang ada (Nurdiyah Lestari, 2018).

3. Tahap pengembangan (*develop*)

Tahap *Develop* dilakukan sesuai hasil perancangan pada tahap *design*. Rancangan produk yang sudah diselesaikan kemudian di uji validitasnya untuk menilai kelayakan produk yang dibuat. Setiap proses validasi akan mendapatkan koreksi sehingga harus dilakukan revisi sampai mendapatkan produk yang benar benar layak (Nurdiyah Lestari, 2018).

4. Tahap pendesiminasian (*dessaminate*)

Tahap penyebaran merupakan tahap penyebarluasan produk yang telah layak untuk semua pengguna. Tahap ini merupakan tahap penggunaan produk dalam skala yang lebih luas. Tujuan dari tahap penyebaran adalah untuk menguji efektivitas produk (Nurdiyah Lestari, 2018).

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini mengacu kepada model pengembangan yang disarankan oleh Thiagarajan dan Sammel dalam Trianto yaitu 4-D yang terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perencanaan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran) (Trianto, 2009: 189). Pendefinisian melingkupi analisis peserta didik. Berdasarkan analisis ini, akan diperoleh informasi tentang apa yang dibutuhkan peserta didik ketika dalam pembelajaran sehingga dihasilkan spesifikasi tujuan pembelajaran. Kemudian untuk perencanaan, melingkupi penyusunan perancangan produk.

Pada tahap pengembangan terdiri dari tahap validitas modul interaktif berbasis *android* yang telah dirancang. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *develop* (pengembangan) karena untuk melakukan tahap penyebaran diperlukan waktu yang lama dan dana yang cukup besar. Berikut ini langkah-langkah yang dilakukan pada setiap tahap:

1. Tahap *Define* (pendefenisian)

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang apa yang dibutuhkan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga hal ini dapat membantu peneliti dalam mengembangkan modul matematika menjadi alternatif bahan ajar yang efektif dan efisien. Pada tahapan ini terdapat langkah-langkah yang akan dilakukan sebagai berikut:

a. Melakukan wawancara dengan pendidik

Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum dan mengetahui masalah apa saja yang dihadapi atau hambatan apa saja yang dihadapi dalam proses pembelajaran matematika di kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang.

b. Menganalisis silabus

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kurikulum dan silabus yang digunakan. Tujuan dari analisis silabus ini adalah untuk mengetahui apakah materi yang akan diajarkan sudah sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang digunakan. Di samping itu, analisis silabus ini juga untuk menentukan pokok-pokok pembahasan (materi) yang diajarkan di SMP Negeri 2 Sungayang yang nantinya berguna untuk menentukan materi yang akan dibuatkan modul serta kompetensi-kompetensi yang akan dicapai peserta didik.

c. Analisis sumber belajar yang digunakan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui bahan ajar apa saja yang digunakan pendidik atau peserta didik dalam pembelajaran matematika. Tujuan dari analisis sumber belajar ini adalah untuk melihat kesesuaian sumber belajar yang digunakan dengan silabus yang diterapkan di SMP Negeri 2 Sungayang serta kekurangan-kekurangan sumber belajar tersebut.

d. Mereview literatur tentang modul

Hal ini bertujuan mengetahui format penelitian modul agar modul dapat dirancang dengan baik dan sesuai dengan format penelitian modul yang baik.

2. Tahap *Design* (perancangan)

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan prototipe modul. Hasil dari tahap pendefinisian digunakan sebagai acuan dan pertimbangan dalam merancang modul interaktif berbasis *android*. Adapun langkah-langkah pada tahap ini adalah:

- a. Mencari materi pada beberapa sumber dan dibuat dalam bentuk format *Microsoft Office Word*.
- b. Pemilihan media yang diperlukan dalam pembuatan modul interaktif berbasis *android*. Dalam hal ini peneliti menggunakan aplikasi *Microsoft Power Point 2010*.
- c. Menyiapkan gambar-gambar yang akan digunakan dalam perancangan modul interaktif.
- d. Merancang modul interaktif berbasis *android* menggunakan *Microsoft Power Point 2010*. Perancangan didasarkan pada spesifikasi produk yang sudah ditetapkan sebelumnya.
- e. Mengubah rancangan modul interaktif ke dalam bentuk aplikasi *android* menggunakan aplikasi *android studio*.

3. Tahap *Develop* (pengembangan)

a. Validasi

Validasi dilakukan dalam bentuk tertulis dan didiskusikan dengan pakar sampai pakar berpendapat bahwa Modul interaktif berbasis *Android* yang dikembangkan telah valid.

Aspek-aspek yang divalidasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Validasi Modul Interaktif Berbasis *Android*

No	Indikator	Instrumen penelitian
1	Kriteria Umum	

	a. Kesesuaian dengan tujuan	
	b. Kesesuaian dengan materi pembelajaran	
	c. Kesesuaian dengan karakteristik pembelajar atau peserta didik	
	d. Kesesuaian dengan teori	
	e. Kesesuaian dengan lingkungan dan fasilitas pendukung	
2	Kriteria khusus	
	a. <i>Acces</i> (Akses)	
	b. <i>Technology</i> (Teknologi)	
	c. <i>Interactivity</i> (Interaksi)	
	d. <i>Novelty</i> (Kebaruan)	
3	Aspek praktis	
	a. <i>Demonstration</i> (demonstrasi)	
	b. <i>Familiarity</i> (keterbiasaan)	
	c. <i>Clarity</i> (penjelasan)	
	d. <i>Active learning</i> (pembelajaran aktif)	
4	Aspek teknis	

b. Perbaiki produk

Pada tahap ini semua masukan dan saran dari validator dijadikan sebagai referensi dalam memperbaiki produk yang dihasilkan sebelumnya. Sehingga produk menjadi lebih layak untuk digunakan dan dikembangkan.

D. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang.

E. Jenis Data

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka jenis penelitian ini adalah pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Development Research*. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan tidak dimaksudkan untuk menguji atau menemukan suatu teori, akan tetapi merupakan penelitian yang berorientasi untuk menghasilkan atau mengembangkan produk.

Produk yang dapat dikembangkan bisa bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), modul untuk pembelajaran, media komik untuk pembelajaran, CD interaktif, serta pengembangan Rencana Pengembangan Pembelajaran (RPP). Pada kesempatan ini produk yang akan dikembangkan adalah Modul Interaktif berbasis *Android*.

Jadi jenis data dalam penelitian ini adalah:

1. Data kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang menunjukkan kualitas atau mutu sesuatu yang ada, baik keadaan, proses, peristiwa/ kejadian dan lainnya yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan atau berupa kata-kata. Data ini biasanya diperoleh dari hasil wawancara dan bersifat subjektif (Eko P.W, 2014: 18-19). Dalam penelitian ini, data kualitatif berupa kritikan dan saran dari validator yang digunakan untuk menelaah, merevisi dan menyempurnakan produk.

2. Data kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang berwujud angka-angka sebagai hasil observasi atau pengukuran (Eko P.W, 2014: 21). Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh melalui kegiatan validasi modul interaktif berbasis *android*.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar validasi. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah modul interaktif

berbasis *android* yang telah dirancang valid atau tidak. Lembar validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi Modul Interaktif Berbasis *Android*. Lembar validasi Modul interaktif berbasis *Android* berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan pada tabel 3.1. masing-masing aspek dikembangkan ke dalam beberapa pernyataan yang terdapat pada **Lampiran 1 halaman 67** . Skala yang digunakan untuk lembar validasi adalah skala likert dengan *range* 0 sampai 4. Setiap pernyataan mempunyai pilihan jawaban 0 sampai 4. Lembar validasi modul di isi oleh 3 validator sehingga dapat diketahui apakah modul interaktif berbasis *Android* valid atau tidak. Hasil validasi modul dapat dilihat pada **Lampiran 2 halaman 68**.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian adalah analisis validitas. Analisis validitas dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap instrumen lembar validasi yang terdiri dari lembar validasi modul interaktif berbasis *android*. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui presentase kevalidan digunakan rumus:

$$Persentase = \frac{\sum Skor \text{ per item}}{\sum Skor \text{ maksimal}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh diinterpresentasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

Tabel 3. 2 Kategori Validitas Lembar Validasi

Interval	Kategori
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Valid
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Valid
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Valid
$60\% < P \leq 80\%$	Valid
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Valid

Sumber: (Riduwan, 2007: 89)

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap *Define* (Pendefenisian)

Tahap *define* (Pendefenisian) bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang dibutuhkan dalam mengembangkan modul interaktif berbasis *android* sehingga bisa menjadi alternatif sumber belajar. Berikut uraian hasil analisis tahap *define* tersebut.

a. Hasil wawancara dengan pendidik bidang studi matematika di SMP Negeri 2 Sungayang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik bidang studi matematika, di mana pembelajaran matematika pada masa pandemi saat ini berlangsung secara daring dan menyebabkan kurang pahamnya peserta didik dengan pembelajaran matematika. Proses pembelajaran dilakukan dengan online melalui grup *Whatsap* dan *google formulir*. Sumber belajar yang digunakan adalah buku paket matematika kurikulum 2013, belum adanya sumber belajar lainnya, baik itu berupa LKPD maupun modul yang digunakan sebagai bahan ajar dalam mendukung proses pembelajaran.

Proses pembelajaran bersifat *online* di mana pendidik memberikan tugas dalam buku paket kepada peserta didik melalui media sosial. Mengingat dan mempertimbangkan jika pendidik menjelaskan di dalam grup *online* maka akan menghabiskan waktu pada proses pembelajaran, sehingga pendidik terkadang memberikan *link* video pembelajaran di *You Tube* saja. Namun banyak dari peserta didik tidak memahami materi pembelajaran matematika. Sehingga membuat hasil pembelajaran belum memuaskan. Hal ini terlihat pada tabel hasil belajar siswa pada saat daring yang sudah peneliti tampilkan pada latar belakang.

Selain itu, pendidik matematika SMP 2 Sungayang menuturkan bahwa pembelajaran online ini menjadi hambatan tersendiri bagi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Hal itu disebabkan karena untuk pembelajaran online tersebut dibutuhkan kuota internet yang biaya pembeliaannya terbilang mahal. Akibatnya beberapa peserta didik tidak mengikuti pembelajaran dan penilaian dengan alasan kuota internetnya habis. Peneliti juga mencoba bertanya mengenai ketersediaan akses pembelajaran selama daring kepada pendidik di SMP Negeri 2 Sungayang, yaitu android. Pendidik menjelaskan bahwa sesaat setelah diberlakukannya pembelajaran daring, sekolah langsung mendata ketersediaan android siswa sebagai penunjang pembelajaran. Dari hasil pendataan didapatkan bahwa hampir semua siswa sudah memiliki android, baik milik sendiri maupun milik anggota keluarga lainnya. Pendidik menambahkan bahwa untuk kelas yang peneliti jadikan subjek penelitian juga sudah memiliki android semua, terlihat dari grup *WhatsApp* yang sudah dibuat memiliki anggota yang sama dengan jumlah siswa perkelas.

b. Hasil analisis silabus

Berdasarkan silabus yang digunakan di SMP Negeri 2 Sungayang, terlihat bahwa kurikulum yang digunakan sudah kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013, pendidik ditempatkan sebagai fasilitator dan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk berfikir, berkreasi, dan berkembang serta peran pendidik sebagai pembimbing peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik (alawiyah, 2013:73). Maka dirasa perlu sumber belajar yang tersusun secara sistematis yang dapat mewujudkan peran pendidik sebagai fasilitator serta dapat membimbing peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan potensinya. Terutama di tengah situasi pandemi saat ini, pembelajaran yang dilakukan secara daring

di mana peserta didik dituntut untuk belajar secara mandiri. Jadi pendidik harus bisa memfasilitasi peserta didik tersebut untuk tetap memahami dan mengikuti pembelajaran meskipun tanpa melalui tatap muka.

Berdasarkan silabus kurikulum 2013 semester ganjil kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang, diketahui bahwa untuk materi himpunan terdapat dua kompetensi dasar yaitu :

3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.

4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan.

c. Hasil analisis sumber belajar matematika yang digunakan di SMP Negeri 2 Sungayang.

Berdasarkan analisis terhadap sumber belajar yang digunakan pendidik dalam pembelajaran, materi materi yang ada di dalam sumber belajar tersebut sudah sesuai dengan silabus walaupun terdapat beberapa kekurangan yang ada di dalam sumber belajar, diantaranya:

- 1) Sumber belajar yang digunakan masih dianggap sukar dipahami oleh peserta didik, terutama di tengah pembelajaran daring yang dilaksanakan saat sekarang ini yang menuntut peserta didik belajar mandiri. Karena sumber belajar yang digunakan memerlukan langkah-langkah terstruktur untuk memahami kandungan isi dari materi pembelajaran, sehingga peran guru dalam membimbing siswa sangat dibutuhkan.

- 2) Sumber belajar yang digunakan tidak memuat pembahasan secara jelas dan rinci, sehingga membuat peserta didik bingung bagi yang belum memahami materinya.

d. Hasil Analisis Literatur tentang Modul

Modul dapat membelajarkan peserta didik dengan bantuan pendidik maupun belajar secara mandiri. Jadi modul sangat cocok digunakan di tengah pandemi saat ini, di mana peserta didik belajar tanpa tatap muka dengan pendidik dan hanya belajar mandiri. Dengan memodifikasi modul menjadi interaktif dapat menambah daya tarik tersendiri bagi peserta didik untuk belajar.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pengembangan modul matematika berbasis *Android* pada materi himpunan dibuat dengan mengacu kepada indikator pembelajaran materi himpunan. Modul dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 yang diterapkan di SMP Negeri 2 Sungayang. Modul dibuat menjadi interaktif, dengan desain yang menarik, berbasis *Android* dan dilengkapi dengan audio yang memungkinkan peserta didik untuk menambah pengalaman dalam memahami materi himpunan.

Berikut diuraikan karakteristik modul matematika berbasis *Android* pada materi himpunan yang dirancang.

a. Halaman *splash screen*

halaman ini didesain dengan menggunakan gambar yang berhubungan dengan materi yang terdapat dalam aplikasi modul interaktif berbasis *android*, yaitu materi himpunan. Peneliti memilih gambar interaksi pada pasar guna menunjukkan ciri khas materi himpunan, di mana dalam pasar terdapat pengelompokan-pengelompokan pedagang, mulai dari kelompok pedagang buah, pedagang daging, pedagang bumbu dapur dan lain sebagainya. Pengelompokan tersebut dikenal dengan istilah himpunan pada matematika. Halaman utama yang dirancang dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4. 1 Halaman *Splash Screen* Modul

b. Halaman Utama

halaman ini didesain dengan menggunakan *Power Point* dengan perpaduan warna yang cerah dan menarik dan di tambah dengan animasi bergerak sehingga terkesan lebih hidup. Latar yang digunakan juga disesuaikan dengan lingkungan peserta didik SMP yaitu animasi islami. Selain itu, halaman ini juga didesain dengan menambahkan *background* musik serta dilengkapi dengan beberapa tombol interaktif yaitu: Profil peneliti, petunjuk dan mulai. Halaman utama yang dirancang dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4. 2 Halaman Utama

Berikut ini akan dijelaskan beberapa tombol yang terdapat pada halaman utama:

1) Profil Peneliti

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan informasi terkait biodata pembuat aplikasi. Pada halaman ini, biodata yang peneliti sajikan seperti : Nama, NIM, jurusan , kampus serta dosen pembimbing peneliti. Sebagaimana yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2 a Profil Peneliti

2) Petunjuk

Petunjuk penggunaan modul ini ditujukan untuk pendidik dan peserta didik. Petunjuk penggunaan modul ini dapat membantu peserta didik memahami beberapa fungsi tombol interaktif pada aplikasi modul dan juga untuk memahami cara memahami pembelajaran. Terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2 b Halaman Petunjuk Modul Interaktif

3) Mulai

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman selanjutnya di mana pada halaman tersebut berisikan halaman modul interaktif. Jika menu ini diakses maka akan muncul tampilan berikut:



Gambar 4.2 c Mulai

c. Halaman Modul Interaktif

Di mana pada halaman ini pengguna bisa memulai pembelajaran karena terdapat tombol navigasi dengan menu sebagai berikut: KI dan KD, apersepsi, materi, evaluasi dan daftar pustaka. Halaman ini di desain dengan latar belakang animasi padang rumput dan disertai dengan bacaan do'a sebelum belajar. Halaman ini memuat nilai keagamaan di mana membiasakan peserta didik untuk selalu berdo'a sebelum pembelajaran dimulai. Halaman modul interaktif dapat terlihat seperti gambar berikut:



Gambar 4. 3 Halaman Modul Interaktif

berikut penjelasan beberapa menu pada halaman modul interaktif:

1) KI dan KD

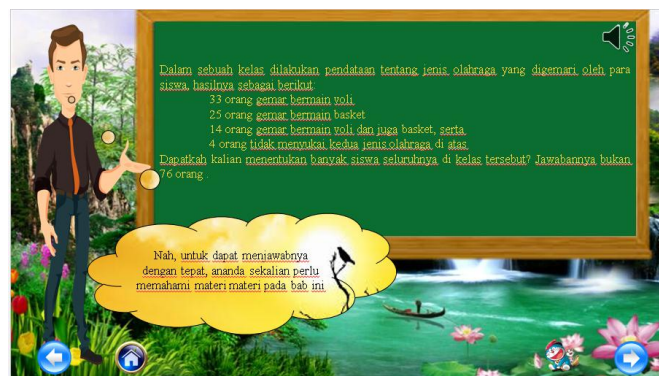
Di mana Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan informasi tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.



Gambar 4.3 a KI dan KD

2) Apersepsi

Menu ini mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan permasalahan kontekstual serta informasi awal sebagai penambah minat dan daya tarik peserta didik untuk belajar materi tersebut. Pada halaman ini peserta didik juga bisa memilih cara belajar yang disukainya apakah dengan membaca, mendengarkan atau keduanya. Untuk mengaktifkan audio pembelajaran pengguna bisa mengklik tombol audio berwarna hitam pada pojok kanan atas layar yang di tamplkan.



Gambar 4.3 b Apersepsi

3) Materi Pembelajaran

Menu ini mengarahkan pengguna pada halaman yang berisikan materi pembelajaran disertai dengan contoh soal dan pembahasan untuk membantu pemahaman peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Halaman ini juga dilengkapi dengan audio penjelasan materi dari pendidik sehingga siswa bisa menyesuaikan pembelajaran dengan gaya belajarnya masing-masing (audio atau visual). Pada dasarnya audio penjelasan materi tersebut sama dengan apa yang dituliskan pada materi yang tertulis. Hanya saja bahasa penyampaian materi tidak terlalu kaku seperti dalam materi tertulis. Sama halnya dengan halaman apersepsi, pengguna cukup mengklik

tombol audio berwarna hitam pada layar yang ditampilkan untuk mengaktifkan audio.



Gambar 4.3 c Materi Pembelajaran

4) Evaluasi

Menu ini akan mengarahkan pengguna pada halaman yang berisikan soal-soal latihan untuk melihat atau mengukur sejauh mana pemahaman peserta didik beserta dengan kunci jawabannya. Evaluasi yang disajikan berupa soal-soal pilihan ganda yang harus dijawab peserta didik sesuai materi yang sudah dipelajarinya. Setelah menjawab semua pertanyaan, maka skor yang diperoleh siswa akan langsung bisa ditampilkan serta ditentukan tuntas atau tidaknya. Dan untuk mengoreksi jawaban yang sudah dijawab, peserta didik juga bisa melihat hasil review dari tes yang sudah dikerjakan lengkap dengan kunci jawabannya.



Gambar 4.3 d Evaluasi

5) Daftar Pustaka

Menu ini akan mengarahkan pengguna ke halaman yang berisikan referensi yang digunakan untuk pembuatan modul interaktif berbasis *android*. Tujuan dari halaman ini adalah sebagai bentuk penghargaan bagi pengarang-pengarang sumber belajar yang digunakan dalam aplikasi modul interaktif berbasis android ini. Selain itu, peserta didik juga bisa mencari sumber tersebut guna menambah pengetahuan dalam proses pembelajaran.



Gambar 4.3 e Daftar Pustaka

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang sudah di revisi berdasarkan masukan pakar terhadap modul interaktif berbasis *android* pada pembelajaran matematika. Tahap pengembangan modul yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh 3 orang validator.

Adapun 2 validator dari dosen matematika IAIN Batusangkar yaitu Ibu Ika Metiza Maris, M.Si dan Ibu Nola Nari, S.Si., M.Pd. Selanjutnya 1 orang validator merupakan pendidik matematika di SMP Negeri 2 Sungayang yaitu Ibu Rohyana Helmi S.Pd.

Peneliti menggunakan lembar validasi modul interaktif berbasis *android* untuk menghasilkan modul interaktif berbasis *android* yang valid. Hal ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada validator yang berisi tentang kriteria umum, kriteria khusus, aspek praktis dan aspek teknis. Secara garis besar dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Modul Interaktif Berbasis *Android* Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang

No	Aspek Yang Divalidasi	Validator			Jumlah	Skor Maksimal	%	Kategori
		1	2	3				
1	Kriteria Umum	25	20	24	69	84	82,1%	Sangat Valid
2	Kriteria Khusus	12	13	14	39	48	81,25%	Sangat valid
3	Aspek Praktis	12	12	13	37	48	77,08%	Valid
4	Aspek Teknis	8	9	9	26	36	72,2%	Valid
Jumlah		57	54	60	171	216	312,63%	
Rata- rata		14,25	13,5	15	42,75	54	78,15%	Valid

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil validasi modul interaktif berbasis *android* pada pembelajaran matematika materi himpunan secara keseluruhan modul ini tergolong valid. Data hasil validasi modul interaktif berbasis *android* dapat dilihat pada lampiran . Jadi secara umum modul interaktif berbasis *android* pada pembelajaran

matematika materi himpunan telah memenuhi kriteria umum dan kriteria khusus pada suatu produk.

Peneliti juga meminta saran-saran kepada validator terhadap modul interaktif berbasis *android* pada pembelajaran matematika materi himpunan yang telah peneliti rancang. Saran dan perbaikan dari validator dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2 Daftar Nama Validator


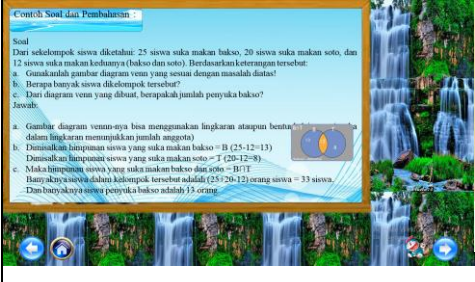

No	Nama Validator	Keterangan
1	Nola Nari, S.Si.,M.Pd	Dosen Matematika
2	Ika Metiza Maris, M.Si	Dosen Matematika
3	Rohyana Helmi, S.Pd	Guru Mata Pembelajaran

Revisi yang disarankan oleh validator yaitu Ibu Ika Metiza Maris, M.Si dan Ibu Nola Nari, S.Si., M.Pd serta Ibu Rohyana Helmi S.Pd adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Revisi dari Validator

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Perbaiki baground pada <i>Cover / splash screen</i> menggunakan gambar yang berhubungan dengan materi</p> 	

<p>Pergantian Baground / gambar yang mencirikan IAIN Batusangkar</p>	
<p>Tambahkan cara pemahaman materi pada petunjuk</p>	
<p>Penambahan audio penjelasan materi</p>	<p>Bacalah petunjuk berikut sebelum memulai pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Untuk memulai pembelajaran klik tombol "MULAI" ini pilihlah slide yang ingin di kuratori Jika ingin kembali ke slide sebelumnya, klik tombol dan jika ingin masuk ke slide selanjutnya gunakan tombol Klik tombol untuk kembali ke menu utama dari modul interaktif himpunan seperti gambar berikut. Gunakan tombol untuk kembali ke halaman pertama modul interaktif himpunan Sentuh layar dengan dua jari untuk memperbesar dan memperkecil tampilan layar Evaluasi di kerjakan sesuai pertemuan yang dipelajari dan di buat penyelesaiannya dalam buku latihan untuk dikumpulkan ke guru bidang studi. <p>Bacalah petunjuk berikut sebelum memulai pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Untuk memahami materi pembelajaran, silahkan baca dan draf peserta dari setiap slide pembelajaran yang di tampilan Jika ingin mendengarkan penjelasan materi dari guru, klik tombol pada 'Bantuan' Evaluasi di kerjakan sesuai pertemuan yang dipelajari dan di buat penyelesaiannya dalam buku latihan untuk dikumpulkan ke guru bidang studi. Untuk keluar dari aplikasi, tekan tombol keluar pada android anda lalu pilih "ok" <p>Kamu Yukin Ingin Keluar?</p> <p><input type="button" value="MULAI"/> <input type="button" value="OK"/></p> <p>Menyatakan Suatu himpunan</p> <p>Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> Dengan kata-kata Cara ini bermanfaat untuk himpunan yang memiliki anggota sangat banyak dan tak beraturan, sehingga akan kesulitan apabila anggotanya ditulis satu persatu. Contoh: A adalah himpunan lima bilangan asli yang pertama. $A = \{ \text{lima bilangan asli yang pertama} \}$ Dengan notasi pembentuk himpunan Cara ini yaitu dengan menyebutkan syarat keanggotaan himpunan Contoh: A adalah himpunan lima bilangan asli yang pertama. $A = \{ x \mid x \text{ lima bilangan asli yang pertama} \}$ di baca A adalah himpunan yang anggotanya semua x, dengan syarat x merupakan lima bilangan asli yang pertama atau $A = \{ x \mid x \in S, x \text{ bilangan asli} \}$ di baca A adalah himpunan yang beranggotakan x, dengan syarat x kecil sama dengan 5 dan x merupakan bilangan asli Dengan mendaftar anggota-anggotanya Cara ini yaitu dengan menuliskan semua anggota himpunan dengan cara ditulis di dalam kurung kurawal () dan dipisahkan dengan tanda koma (,). Urutan penulisan boleh dibalikkan. Contoh: A adalah himpunan lima bilangan asli yang pertama. $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ <p>Evaluasi</p> <p>Menyatakan Suatu himpunan</p> <p>Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> Dengan kata-kata Cara ini bermanfaat untuk himpunan yang memiliki anggota sangat banyak dan tak beraturan, sehingga akan kesulitan apabila anggotanya ditulis satu persatu. Contoh: A adalah himpunan lima bilangan asli yang pertama. $A = \{ \text{lima bilangan asli yang pertama} \}$ Dengan notasi pembentuk himpunan Cara ini yaitu dengan menyebutkan syarat keanggotaan himpunan Contoh: A adalah himpunan lima bilangan asli yang pertama. $A = \{ x \mid x \text{ lima bilangan asli yang pertama} \}$ di baca A adalah himpunan yang anggotanya semua x, dengan syarat x merupakan lima bilangan asli yang pertama atau $A = \{ x \mid x \in S, x \text{ bilangan asli} \}$ di baca A adalah himpunan yang beranggotakan x, dengan syarat x kecil sama dengan 5 dan x merupakan bilangan asli Dengan mendaftar anggota-anggotanya Cara ini yaitu dengan menuliskan semua anggota himpunan dengan cara ditulis dalam kurung kurawal () dan dipisahkan dengan tanda koma (,). Urutan penulisan boleh dibalikkan. Contoh: A adalah himpunan lima bilangan asli yang pertama. $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ <p>Evaluasi</p>

<p>Tambahkan petunjuk pengerjaan serta KKM pada Evaluasi</p> 	<p>Selamat Datang di KUIS Konsep dan Penyajian Himpunan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Awailah latihan dengan membaca do'a • Jawablah setiap soal dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap benar • Semua soal harus di jawab untuk menyelesaikan latihan • Untuk melihat pembahasan latihan yang telah ananda kerjakan, silahkan klik " Review Quiz" pada akhir latihan • Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70 • klik tombol "Start Quiz" untuk memulai
<p>Beberapa letak tombol atau gambar belum tepat sehingga menutupi tulisan</p> 	
<p>Pilihlah musik yang tidak terlalu mencolok Alan walker (Faded)</p>	<p>Yiruma River (flows in you)</p>

B. Pembahasan

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk melihat gambaran kondisi di lapangan (Trianto, 2009 : 189). Tahap ini disebut sebagai tahap analisis kebutuhan. Materi himpunan merupakan salah satu materi wajib yang dipelajari oleh peserta didik kelas VII semester 1 di SMP Negeri 2 Sungayang. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik matematika, bahwa masih kurangnya sumber belajar yang digunakan peserta didik yang menyebabkan pembelajaran menjadi monoton. Selain itu, sistem pembelajaran yang diterapkan secara daring juga menjadi kendala tersendiri bagi peserta didik dalam

memahami materi pembelajaran. Hal ini disebabkan karena sumber belajar yang digunakan pendidik belum mampu membantu siswa belajar secara mandiri.

Setelah mengidentifikasi semua permasalahan yang ada dalam pembelajaran matematika kelas VII di SMPN 2 Sungayang, maka perlu adanya solusi dari permasalahan yang ada, agar segala kendala yang ditemukan dapat diminimalisir. Salah satu solusi yang bisa menjadi alternatif penyelesaian adalah dengan mengembangkan modul interaktif berbasis *android* sebagai sumber belajar peserta didik. Hal ini dikarenakan modul mampu membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri. Sebagaimana yang disampaikan oleh Diana dalam Taza Nur Utami (2018: 2) bahwa modul merupakan sebuah bahan ajar yang bertujuan membuat peserta didik belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik, sehingga modul paling tidak berisi tentang komponen pokok bahan ajar.

Terlebih lagi saat sekarang ini perkembangan ilmu dan teknologi sudah semakin maju, salah satunya adalah dengan adanya *android*. Sehingga dapat memudahkan pendidik maupun peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya (2011: 198) bahwa dewasa ini, ketika ilmu dan teknologi berkembang sangat pesat, proses pembelajaran tidak lagi dimonopoli oleh adanya kehadiran guru di dalam kelas. Peserta didik dapat belajar di mana dan kapan saja. Peserta didik belajar apa saja sesuai dengan minat dan gaya belajar. Seorang desainer pembelajaran dituntut untuk dapat merancang pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai jenis media dan sumber belajar yang sesuai agar proses pembelajaran berlangsung secara efektif dan efisien.

Modul berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan pendidik dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Modul interaktif berbasis *android* dikembangkan dengan memodifikasi komponen modul interaktif

yang dikemukakan oleh Agusty dan Irma (2019:98-102) serta Denny Kurniawan dkk (2015: 6) diantaranya halaman *splash screen*, halaman utama dan halaman modul interaktif.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap *design* (perancangan) dilakukan setelah tahap *define*. Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan prototipe modul. Pada tahap perancangan ini modul dirancang berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar yang terdapat pada silabus yang dikembangkan di SMP N 2 Sungayang. Modul interaktif berbasis *android* dirancang dengan menggunakan *microsoft power point 2010* yang berisi materi tentang himpunan.

Modul interaktif berbasis *android* dirancang sedemikian rupa sehingga memuat rangkaian kegiatan belajar peserta didik yang dapat dipergunakan secara individual maupun dengan bantuan pendidik. Kegiatan pembelajaran pada modul interaktif berbasis *android* disajikan dengan warna, tulisan dan jenis yang menarik serta dilengkapi dengan audio penjelasan materi dari pendidik. Modul matematika dirancang sesuai dengan materi himpunan yang terdiri dari 3 kali pertemuan pembelajaran yaitu pertemuan 1 (konsep himpunan dan penyajian himpunan), pertemuan 2 (himpunan kosong dan himpunan semesta), dan pertemuan 3 (irisan himpunan dan gabungan himpunan). Selain itu modul interaktif berbasis *android* juga dirancang dengan tombol interaktif yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi secara dua arah dengan sumber belajar, sehingga peserta didik akan mendapatkan pengalaman tersendiri dalam memahami pembelajaran yang dirancang.

Wina Sanjaya (2008:199) menyatakan bahwa pengetahuan itu diperoleh dari pengalaman langsung dan tidak langsung. Semakin langsung objek yang dipelajari maka semakin konkret pengetahuan yang diperoleh, semakin tidak langsung pengetahuan itu diperoleh maka semakin abstrak pengetahuan peserta didik.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Rumusan masalah penelitian “bagaimana validitas modul interaktif berbasis *android* pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang?” Sudah terjawab berdasarkan deskripsi hasil validasi oleh validator. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul interaktif berbasis *android* pada peserta didik kelas VII SMP N 2 Sungayang sudah valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil ini merupakan hasil analisis validator terhadap modul interaktif berbasis *android* yang telah peneliti rancang dengan melakukan revisi-revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator.

Data hasil validasi modul interaktif berbasis *android* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Validasi Modul Interaktif Berbasis *Android* Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sungayang

No	Aspek Yang Divalidasi	Validator			Jumlah	Skor Maksimal	%	Kategori
		1	2	3				
1	Kriteria Umum	25	20	24	69	84	82,1%	Sangat Valid
2	Kriteria Khusus	12	13	14	39	48	81,25%	Sangat valid
3	Aspek Praktis	12	12	13	37	48	77,08%	Valid
4	Aspek Teknis	8	9	9	26	36	72,2%	Valid
Jumlah		57	54	60	171	216	312,63%	
Rata- rata		14,25	13,5	15	42,75	54	78,15%	Valid

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa hasil validasi dari modul interaktif berbasis *android* menurut validator untuk setiap aspek berkisar antara 72% sampai 82%. Secara keseluruhan modul interaktif berbasis *android* memiliki presentase 78,15%, yang berdasarkan tabel kategori validitas menurut Riduwan jika validitas modul interaktif berbasis *android* memiliki presentase 61% sampai 80% termasuk pada kategori valid (Riduwan 2007: 89).

Dengan kata lain aspek kriteria umum modul interaktif berbasis *android* sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, penyajian materi modul interaktif berbasis *android* sesuai dengan materi yang ingin disampaikan. Modul interaktif berbasis *android* sesuai dengan karakteristik peserta didik yang menggunakannya sehingga mudah dipahami peserta didik. Modul interaktif berbasis *android* sudah sesuai dengan teori. Dan modul interaktif berbasis *android* sudah sesuai dengan lingkungan dan fasilitas pendukung, karena modul interaktif ini menggunakan *android* yang pada dasarnya sudah sangat dekat dengan keseharian peserta didik.

Aspek kriteria khusus modul interaktif berbasis *android* sudah sesuai dan mudah digunakan oleh peserta didik. Modul interaktif berbasis *android* yang dikembangkan berhubungan dengan kehidupan nyata dan teknologi. Modul interaktif berbasis *android* dapat menciptakan interaksi dua arah, yaitu antara peserta didik sebagai pengguna dengan modul karena adanya penambahan tombol interaktif sehingga peserta didik tertarik menggunakan modul interaktif berbasis *android*, dan modul interaktif berbasis *android* yang dikembangkan memiliki pembaharuan dengan adanya tombol interaktif dan dirancang agar dapat digunakan pada *android* sehingga memiliki daya saing dengan bahan ajar lainnya.

Aspek praktis modul interaktif berbasis *android* dapat mendemonstrasikan konsep yang ada pada materi pembelajaran. Modul interaktif berbasis *android* mampu dikenal dan dibiasakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Modul interaktif berbasis *android* mampu menjelaskan pesan pembelajaran atau memberikan penjelasan yang lebih konkrit. Modul interaktif berbasis *android* membuat pengguna aktif dalam mengikuti pembelajaran. Aspek teknis modul interaktif berbasis *android* memiliki gambar dan animasi yang jelas dan menarik, serta suara yang jelas. Modul

interaktif berbasis *android* yang dikembangkan menggunakan kalimat yang sederhana, jelas dan mudah dimengerti.

Hal di atas sesuai dengan pendapat Eko P.W (2014:141) bahwa instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak kita ukur.

C. Kendala dan Solusi

Penelitian ini memiliki kendala dan solusi sebagai berikut:

1. Kendala

Penelitian ini memiliki kendala sebagai berikut:

- a. Minimnya materi mengenai himpunan pada buku matematika Kemdikbud Kurikulum 2013 edisi revisi 2017.
- b. Penelitian ini hanya sampai pada tahap analisis validasi karena penelitian ini dilaksanakan saat terjadinya wabah *covid-19* yang mengakibatkan peserta didik harus belajar secara daring, sehingga tahap analisis praktikalitas dan efektivitas tidak bisa dilakukan.

2. Solusi

Adapun solusi dari kendala yang peneliti temui sebagai berikut

- a. Peneliti mencoba mencari sumber materi dari internet dan buku-buku matematika kelas VII lainnya.
- b. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat untuk menguji tingkat kepraktisan dan keefektivan modul interaktif berbasis *android* ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa modul interaktif berbasis *android* pada siswa kelas VII SMP N 2 Sungayang yang dirancang sudah valid dari segi kriteria umum, kriteria khusus, aspek praktis dan aspek teknis. Aspek kriteria umum produk masuk kategori sangat valid dengan persentase 82,1%, aspek kriteria khusus masuk kategori sangat valid dengan persentase 81,25%, aspek praktis masuk kategori valid dengan persentase 77,08% dan aspek teknis masuk kategori valid dengan persentase 72,2%. Secara keseluruhan modul interaktif berbasis *android* memiliki rata-rata persentasi kevalidan 78,15%, yang berarti masuk ke dalam kategori valid.

B. Saran

Modul interaktif berbasis *android* pada pembelajaran matematika di kelas VII SMP N Sungayang dapat disajikan sebagai bahan ajar bagi pendidik mata pelajaran matematika di kelas VII SMP N Sungayang. Penelitian ini hanya menguji validitas modul interaktif berbasis *android*, untuk peneliti berikutnya agar dapat menguji kepraktian dan efektifitasnya. Penelitian ini hanya sampai pada tahap analisis validasi karena penelitian ini dilaksanakan saat terjadinya wabah *covid-19* yang mengakibatkan peserta didik harus belajar secara daring, sehingga tahap analisis praktikalitas dan efektivitas tidak bisa dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah dkk . 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Interaktif Konsep Dasar Kerja Motor 4 Langkah Kelas X Di Madrasah Aliyah Negeri 2 Tanjungkarang*.
- Afrila, Diliza. 2018. Efforts To Improve Student Learning Activities Through Using Interactive Module Media Using Adobe Flas Software. *Proceeding Annual National Conference for Economics and Economics Education Research*. Vol 1 185-198.
- Agusty, Seventina dan Vera Irma Delianti. 2019. Pengembangan Aplikasi Modul Interaktif Komputer dan Jaringan Dasar Berbasis Android. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika*. Vol.7 No 3.
- Aliwanto. 2017. Analisis Aktivitas Belajar Peserta didik. *Jurnal Konseling GUSJIGANG* Vol.3 No.1
- Diana dan Dave. 2017. Analisa dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal SIMETRIS* Vol 8 No 1.
- Diani, R. 2016. Pengaruh pendekatan saintifik berbantuan LKS terhadap hasil belajar fisika peserta didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 83-93.
- Ely, I., Palinussa, A., dan Tamalene, H. 2019. Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Quick On The Draw dan Model Pembelajaran Konvensional Pada Materi Limit Fungsi Aljabar. *Science Map Journal*, 1(1), 37-42.
- Eppyandrianaekaz. 2017. Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Materi Pokok Dinamika Litosfermata Pelajaran Geografi Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Index Card Match (ICM) Pada Peserta didik Kelas X-2 Di SMAN 1 Talaga Raya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi* Vol 1 No1.
- Faradita, Meirza N. *Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA di SD TAWANGSARI*. *Proceeding Literasi Dalam Pendidikan di Era Digital untuk Generasi Milineal*.

- Haviz, M. 2018. Computer- Assisted Biology Learning Materials: Desaigning and Developing An Interactive CD on Spermatogenesis. Batusangkar: *IOP Conference series: Materials Science and Engineering*
- Jusmawati, H.U. and Darwis, M., 2015. Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif dengan Pendekatan Sainifik dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 11 Makassar. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), pp.30-40.
- Kemdikbud. 2017. *Modul Penyusunan Soal Higher Oerder Thinking skill (HOTS)*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniawan, Deny. 2015. *Pengembangan Modul Interaktif Menggunakan Learning Content Development System Pada Materi Listrik Dinamis*. Pendidikan Fisika FKIP Unila.
- Kuswanto, Joko. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Pada Mata Pelajaran PKn Kelas VIII*. Vol.3 No.2.
- Kuswono, K. and Khaeroni, C., 2017. Pengembangan modul sejarah pergerakan indonesia terintegrasi nilai karakter religius. *HISTORIA: Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, 5(1), pp.31-44.
- Lasmiyanti dan Idris Hatta. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika* Vol.9 No.2
- Lestari, Nurdiyah. 2018. Prosedural Mengadopsi Model 4-D dari Thiagarajan Suatu Studi Pengembangan LKM Bioteknologi Menggunakan Model PBL Bagi Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana* Vol. 12 No.2
- Matondang, Zulkifli. 2009. Validasi Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED* Vol 6 No 1.
- Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan. Surat Edaran Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia. No 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran CORONAVIRUS DISEASE (*COVID-19*). Jakarta: 24 Maret 2020.

- Nasution, S. 2003. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Parmin. 2012. Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1 (1).
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta : Diva Press.
- Rakhmawati, A.H., 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran pada Kompetensi Dasar Mempersiapkan Pertemuan/ Rapat Kelas Xii Apk 2 SMKN 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 2(2).
- Riduwan. 2007. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeth.
- _____. 2012. *Metode & Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Rosna, A., 2014. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajar IPA di kelas IV SD Terpencil Binaa Barat. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 4(7), p.118217.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan & Desain Sistem Pembelajaran* .Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- _____. 2011. _____. Jakarta: Kencana
- Sardiman, A M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sari, Alvina Putri Purnama dan Agil Lepiyanto. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Siswa SMA Kelas X Pada Materi Fungsi. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*.
- Sarianti, S., Aminuyati, A. dan Syahrudin, H., 2015. Pengaruh Aktivitas Belajar terhadap Hasil Belajar Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Negeri 1 Pontianak. *Doctoral dissertation, Tanjungpura University*.

- Septora, R., 2017. Pengembangan Modul Dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Kelas X Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian Lppm Um Metro*, 2(1), pp.86-98.
- Sidiq, Ricu dan Najuah. 2020. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah* vol 2 No 1
- Sugiawan, R., Nurhanurawati, N. dan Coesamin, M., 2014. Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 2(3).
- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiat. 2017. Pengembangan modul pembelajaran bahasa indonesia berbasis inkuiri pada kurikulum 2013. *Didaktikum: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas* Vol. 18, No. 3, Juli 2017
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif* . Surabaya: Kencana.
- Utami, T N. 2018. Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Science , Technology, Engineering, And Mathematic (STEM) pada Materi Segiempat. *Jurnal Matematika*, 1 (2).
- Wena, Made. 2016. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Satu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, Eko P. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Zulfiansyah, M.I., Parijo dan Achmadi. 2016. Pengaruh Sumber Belajar di Lingkungan Sekolah terhadap Hasil Belajar pada Siswa Ma Khulafaur Rasyidin. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(06).