

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU DIGITAL BERBASIS
ANDROID BERCIRIKAN ETNOMATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PESERTA DIDIK SMP/MTs KELAS VII**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :
MUHAMMAD SHOLEH
NPM : 1611050247

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1442 H / 2021 M**

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU DIGITAL BERBASIS
ANDROID BERCIRIKAN ETNOMATEMATIKA
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
PESERTA DIDIK SMP/MTs KELAS VII**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh :

MUHAMMAD SHOLEH

NPM : 1611050247

Jurusan : Pendidikan Matematika

PEMBIMBING I : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

PEMBIMBING II : Suherman, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1442 H / 2021 M**

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan buku saku digital yang dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar serta mendapatkan respon yang menarik dari peserta didik. Penelitian ini dilatar belakangi oleh pesatnya perkembangan teknologi digital serta rendahnya pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Reasearch and Development (R&D)* dimana peneliti mengembangkan buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D dari Thiagajaran yang terdiri atas 4 langkah yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas VII MTs Nurul Ulum Purajaya, Kec. Kebun Tebu, Kab. Lampung Barat. Intrumen penelitian pada penelitian pengembangan ini yaitu wawancara, angket validator ahli materi dan ahli media, angket respon uji coba kemenarikan peserta didik, dan soal tes.

Hasil validasi ahli materi diperoleh skor 3,68 dengan kriteria “layak”, hasil validasi ahli media diperoleh skor 3,75 dengan kriteria “layak”, hasil uji coba kemenarikan peserta didik kelompok kecil dan kelompok besar diperoleh skor berturut-turut 3,7 dan 3,79 dengan kriteria “sangat menarik”. Sementara itu, uji efektifitas produk pada buku saku ini tidak dapat terlaksana dikarenakan adanya pandemi *Covid-19* yang melanda seluruh penjuru dunia, sehingga uji coba buku saku ini hanya sampai pada uji coba kemenarikan produk. Berdasarkan hasil validasi ahli dan uji kemenarikan peserta didik di atas diperoleh kesimpulan bahwa buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh peserta didik.

Kata kunci: Buku Saku Digital, *Android*, Etnomatematika.

ABSTRACT

This development research aims to produce digital pocket books that are declared valid and suitable for use as teaching materials and get interesting responses from students. This research is motivated by the rapid development of digital technology and the low use of digital technology in the learning process. This research is a research and development (R&D) where the researcher develops an android-based digital pocket book characterized by ethnomatics.

This development research uses a 4D development model from Thiagajar which consists of 4 steps, namely define, design, develop, and disseminate. The subjects of this study were students of class VII MTs Nurul Ulum Purajaya, Purajaya, West Lampung. The research instruments in this development research are interviews, validator questionnaires for material experts and media experts, questionnaire responses to student attractiveness trials, and test questions.

The results of the validation of the material expert obtained a score of 3.68 with the criteria "feasible", the results of the validation of the media expert obtained a score of 3.75 with the criteria "feasible", the results of the test results of the attractiveness of small group and large group students obtained a consecutive score of 3.7 and 3.79 with "very attractive" criteria. Meanwhile, testing the effectiveness of the product in this pocket book could not be carried out due to the Covid-19 pandemic that has hit all corners of the world, so this pocket book trial only reaches the product attractiveness trial. Based on the results of expert validation and the student attractiveness test above, it was concluded that the Android-based digital pocket book characterized by ethno-mathematics was declared valid and suitable for use as one of the teaching materials that could be used by students.

Keywords: *Digital Pocketbook, Android, Ethnomathematics.*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sholeh
NPM : 1611050247
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

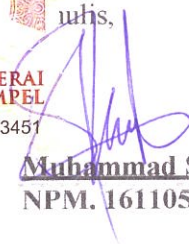
Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis *Android* Bercirikan Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMP/MTs Kelas VII”** adalah benar-benar hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar Pustaka. Apabila lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Juni 2021



ulis,


Muhammad Sholeh
NPM. 1611050247



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratnin Sukarame Bandar Lampung, Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis
Android Bercirikan Etnomatematika Untuk
Meningkatkan Kemampuan Pemahaman
Konsep Matematis Peserta Didik SMP/MTs
Kelas VII

Nama : Muhammad Sholeh

NPM : 1611050247

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan
Lampung

Pembimbing I

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.
NIP. 19791128 200501 1 005

Pembimbing II

Suherman, M.Pd.
NIP. -

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc.
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarane Bandar Lampung, Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Android Bercirikan Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMP/MTs Kelas VII**, disusun oleh: **Muhammad Sholeh, NPM. 1611050247**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang munaqosyah pada hari/tanggal: **Rabu/ 28 April 2021** pukul: **13.00-15.00 WIB**

TIM PENGUJI MUNAQOSYAH

Ketua	: Dr. Safari, S.Ag., M.Sos.I	(.....)
Sekretaris	: Indah Resti Ayuni Suri, M.Si	(.....)
Pembahas Utama:	Farida, S. Kom., MMSi	(.....)
Pembahas I	: Dr. Nanang Supriadi, M.Sc	(.....)
Pembahas II	: Suherman, M.Pd	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا
أَوْ أخطأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا
مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ
الْكَافِرِينَ ٢٨٦

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdoa): “Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maaflah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir” (QS. Al-Baqarah (2): 286)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada ayah dan ibu saya tercinta Bapak Lilik Syahfari dan Ibu Salmah, adik saya Lisa Agustin, kakek dan nenek saya, serta almamater kebanggaan saya Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Sholeh dilahirkan di Purajaya pada tanggal 08 November 1997, anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Lilik Syahfari dan Ibu Salmah.

Masa pendidikan penulis dimulai pada tahun 2004 di SDN 1 Purajaya. Setelah menyelesaikan pendidikan dasarnya penulis melanjutkan ke MTs Nurul Ulum Puraya pada tahun 2010. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah pertamanya penulis melanjutkan pendidikannya ke SMAN 1 Sumberjaya, Lampung Barat pada tahun 2014. Atas tekad yang kuat serta dukungan penuh dari kedua orang tua akhirnya penulis melanjutkan pendidikannya ke jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2016.

Selama menjadi siswa penulis aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler seperti menjadi ketua Ekstrakurikuler Pramuka MTs Nurul Ulum Puraya, ketua Ekstrakurikuler Pramuka SMAN 1 Sumberjaya, Sekretaris ROHIS SMAN 1 Sumberjaya, dan pengurus Dewan Kerja Ranting (DKR) Kwartir Ranting Sumberjaya, Lampung Barat.

Selama menjadi mahasiswa penulis mengikuti UKM HIQMA, serta aktif dalam kegiatan Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) seperti menjadi Kepala Departemen Pendidikan HIMATIKA UIN Raden Intan Lampung. Peneliti mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Budi Lestari, Kecamatan Tnajung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan pada bulan Juli tahun 2019. Peneliti mengikuti kegiatan Praktik Pengaman Lapangan (PPL) pada bulan September tahun 2019 yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin segala bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis *Android* Bercirikan Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMP/MTs Kelas VII”** dengan lancar dan tepat pada waktunya.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Moh. Mukri, M.Ag selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc Selaku Kaprodi Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung sekaligus pembimbing I.
4. Bapak Suherman, M.Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd, Ibu dona Dinda Pratiwi, M.Pd, Ibu Tri Setyawahyuningsih, S.Pd, bapak Abi fadila, M.Pd, Bapak Komarudin, M.Pd, dan Ibu Syarifah Aini, S.Pd selaku validator produk.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmunya.
7. Ibu Alvida, S.Pd selaku kepala MTs Nurul Ulum Purajaya yang telah memebrikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di MTs Nurul Ulum Purajaya.
8. Sahabat-sahabatku: Ni'mah Azzah Fauziyah, Wahyu Pratama, Elna Erfiana, Resti Sptiani, Resta Septiana, Amirudin, Inne Dwi Utari, Dwi Agus Pramono, Budi Pramono, Hadid Jukruf, Ajie Forniestwo, dan Ahmad Safii yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

9. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung Angkatan 2016, khususnya kelas F (SKAKMAT).
10. Rekan-rekan HIMATIKA UIN Raden Intan Lampung.
11. Rekan-rekan KKN Desa Budi Lestari: Awalunnisa, Tria, Maher, Nanda, Afni, Eti, Yuni, Dian, Desi, Fira, Putri dan Hibni.
12. Rekan-rekan PPL SMK Muhammadiyah 2 Bandar Lampung: Afif, Arifin, Haris, Ilham, Intan, Jahro, dan Rara
13. Semua pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi ini yang tak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kat, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. penulis berharap apa yang terdapat dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Bandar Lampung, Februari 2021

Penulis

Muhammad Sholeh
NPM. 1611050247

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
SURAT PERNYATAAN	v
PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
RIWAYAT HIDUP	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah	2
C. Identifikasi Dan Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Pengembangan	12
F. Manfaat Pengembangan	13
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	13
H. Sistematika Penulisan	15

BAB II. LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teoritik	17
1. Buku Saku Digital	17
2. <i>Android; Microsoft Powerpoint, Ispring Suite dan Website 2 APK Builder</i>	19
3. Etnomatematika	26
4. Pemahaman Konsep Matematis	32
B. Teori-Teori Tentang Pengembangan Model	37

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian	41
B. Desain Penelitian Pengembangan	41
C. Prosedur Penelitian Pengembangan	42
D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	47
E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan	48
F. Instrumen Penelitian	48
G. Uji Coba Produk	50
H. Teknik Analisis Data	50

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian Pengembangan	57
B. Deskripsi Dan Analisis Data Hasil Uji Coba	97
C. Kajian Produk Akhir	99

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	101
B. Rekomendasi	102

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Nilai Peserta Didik.....	9
Tabel 2.1 Nama dan Versi <i>Android</i>	21
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli.....	51
Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Validasi Ahli.....	51
Tebel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba Kemenarikan Produk	53
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Uji Coba Kemenarikan Produk.....	53
Tabel 3.5 Tabel Kriteria Skor <i>N-gain</i>	54
Tabel 4.1 KI/KD Materi Segiempat dan Segitiga	61
Tabel 4.2 Hasil Analisis Tugas Materi Segiempat dan Segitiga..	62
Tabel 4.3 Kisi-kisi Penilaian Ahli Media	65
Tabel 4.4 Kisi-kisi Penilaian Ahli Materi	66
Tabel 4.5 Kisi-kisi Penilaian Respon Peserta Didik	67
Tabel 4.6 Daftar Nama Validator Ahli Materi	72
Tabel 4.7 Hasil Validasi ahli Materi Tahap 1	72
Tabel 4.8 Hasil Validasi ahli Materi Tahap 2	74
Tabel 4.9 Daftar Nama Validator Ahli Media	77
Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1	77
Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2	79
Tabel 4.12 Saran dan Perbaikan Ahli Materi	82
Tabel 4.13 Saran dan Perbaikan Ahli Media	89
Tabel 4.14 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	93
Tabel 4.15 Hasil Uji Coba Kelompok Besar	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Penggunaan <i>Smartphone</i> di Indonesia.....	5
Gambar 1.2 Jenis <i>Smartphone</i> di MTs N 1 Bandar Lampung	6
Gambar 1.3 Jenis <i>Smartphone</i> di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung	6
Gambar 1.4 Penggunaan <i>Smartphone</i> di MTs N 1 Bandar Lampung	7
Gambar 1.5 Penggunaan <i>Smartphone</i> di SMP Al-Kautsar	7
Gambar 2.1 Rumah Adat Lampung (Nuwo Sesat)	28
Gambar 2.2 Kain Khas Lampung (Tapis).....	29
Gambar 2.3 Alat Musik Khas Lampung (Cetik).....	30
Gambar 2.4 Alat Musik Khas Lampung (Bende)	31
Gambar 2.5 Alat Musik Khas Lampung (Kerenceng Terbang) ..	31
Gambar 2.6 Alat Musik Khas Lampung (Serdam)	31
Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan 4D	42
Gambar 3.2 Modifikasi Pengembangan Model 4D	43
Gambar 4.1 <i>Cover</i>	69
Gambar 4.2 <i>Home</i>	69
Gambar 4.3 Kata Pengantar	69
Gambar 4.4 KI/KD	69
Gambar 4.5 Peta Konsep	69
Gambar 4.6 Latihan	69
Gambar 4.7 Materi	70

Gambar 4.8 Kuis	70
Gambar 4.9 Profil Penulis.....	71
Gambar 4.10 Daftar Pustaka.....	71
Gambar 4.11 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1	73
Gambar 4.12 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 2	75
Gambar 4.13 Perbandingan Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan 2.....	76
Gambar 4.14 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1	78
Gambar 4.15 Grafik Hasil Validasi Ahli Media Tahap 2	80
Gambar 4.16 Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media Tahap 1 dan 2	81
Gambar 4.17 Perbaikan Tanda-tanda Pada Bangun	84
Gambar 4.18 Penambahan Soal-soal UN	85
Gambar 4.19 Penambahan Kuis	86
Gambar 4.20 Jawaban Kuis Ditampilkan Diakhir	87
Gambar 4.21 Penambahan Penyelesaian Pada Latihan	88
Gambar 4.22 Perbaikan Latihan Dan Kuis Menjadi Beragam	89
Gambar 4.23 Perbaikan Materi Layang-layang	90
Gambar 4.24 Perbaikan Gambar Bangun Pada Kuis	91
Gambar 4.25 Perbandingan Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dan Besar.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Nota Dinas Pembimbing	112
Lampiran II. Nota Dinas Pembimbing II	113
Lampiran III. Surat Keterangan Prapenelitian SMP Al-Kautsar Bandar Lampung.....	114
Lampiran IV. Surat Keterangan Prapenelitian MTsn 1 Bandar Lampung	115
Lampiran V. Hasil Wawancara Pendidik SMP Al-Kautsar Bandar Lampung	116
Lampiran VI. Hasil Wawancara Pendidik MTsN 1 Bandar Lampung	121
Lampiran VII. Angket Prapenelitian Peserta Didik	126
Lampiran VIII. Angket Validator Ahli Materi	129
Lampiran IX. Angket Validator Ahli Media	134
Lampiran X. Angket Respon Peserta Didik	139
Lampiran XI. Surat Pernyataan Validator Ahli Materi 1	143
Lampiran XII. Surat Pernyataan Validator Ahli Materi 2.....	144
Lampiran XIII. Surat Pernyataan Validator Ahli Materi 3	145
Lampiran XIV. Surat Pernyataan Validator Ahli Media 1	146
Lampiran XV. Surat Pernyataan Validator Ahli Media 2	147
Lampiran XVI. Surat Pernyataan Validator Ahli Media 3	148
Lampiran XVII. Hasil Validasi Ahli Materi 1	149
Lampiran XVIII. Hasil Validasi Ahli Materi 2.....	151

Lampiran XIX. Hasil Validasi Ahli Materi 3	153
Lampiran XX. Hasil Validasi Ahli Media 1	155
Lampiran XXI. Hasil Validasi Ahli Media 2.....	157
Lampiran XXII. Hasil Validasi Ahli Media 3.....	159
Lampiran XXIII. Surat Keterangan Penelitian MTs Nurul Ulum Purajaya	161
Lampiran XXIV. Hasil Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil.....	162
Lampiran XXV. Hasil Perhitungan Uji Coba Kelompok Besar	164
Lampiran XXVI. Dokumentasi	166

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Guna menghindari kesalahpahaman terhadap arti dan makna dari judul skripsi ini, maka penulis perlu menguraikan beberapa kata yang terdapat dalam judul skripsi ini yaitu “Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis *Android* Bercirikan Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMP/MTs Kelas VII”. Berikut ini merupakan uraian dari beberapa kata yang terdapat dalam judul skripsi ini:

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, kemudian menguji keefektifan produk tersebut.¹

2. Buku Saku Digital

Buku saku digital ialah buku elektronik yang berisikan informasi berupa teks atau gambar yang dapat ditampilkan di layar digital, mudah digunakan dan mudah dibawa kemanapun.²

3. *Android*

Android adalah suatu *Operation System* berbasis *mobile* untuk perangkat digital seperti *smartphone* dan komputer tablet.³

4. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. Budaya yang

¹ Sugiyono Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 407.

² Moh Syahroni, Siti Nurrochmah, and Fahrial Amiq, “Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis *Android* Tentang Signal-Signal Wasit Futsal Untuk Wasit Futsal Di Kabupaten Pasuruan,” *Jurnal Pendidikan Jasmani* 26, no. 2 (2016), <https://doi.org/10.17977/pj.v26i2.7508>.

³ Sherief Salbino, *Buku Pintar Gadget *Android* Untuk Pemula*, 1st ed. (Jakarta: Kunci Komunikasi, 2014), h. 7.

dimaksud disini mengacu pada kumpulan norma atau aturan umum yang berlaku di masyarakat, kepercayaan, dan nilai yang diakui pada kelompok masyarakat yang berada pada suku atau kelompok bangsa yang sama.⁴

5. Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika.⁵

Jadi, maksud dari judul skripsi ini yaitu peneliti akan mengembangkan aplikasi buku saku digital yang dapat digunakan di *smartphone* berbasis *android* dengan bercirikan etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SMP/MTs kelas VII pada materi segiempat dan segitiga.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sejatinya merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh manusia untuk merubah serta memperbaiki kondisi kehidupan dan peradaban yang ada. Zaman semakin berkembang dan peradaban semakin maju, sementara manusia tidak bisa menghindari perubahan yang terjadi. Manusia mahu tidak mahu harus mengikuti dan mengimbangi perubahan dan perkembangan yang ada. Perubahan dan perkembangan tersebut tak serta merta dapat terjadi begitu saja pada manusia, melainkan hasil dari usaha manusia itu sendiri. Sebagaiman firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah Ar-Raad ayat 11:

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

١١

⁴ Suherman Suherman, "Ethnomathematics : Eksplorasi of Traditional Crafts Tapis Lampung as Ilustration of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)," *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching* 7, no. 2 (December 7, 2018), <https://doi.org/10.24235/eduma.v7i2.3085>.

⁵ Suherman Suherman, Netriwati Netriwati, and Hafiza Al Ziqro Tamrin, "Model Fraction Circle Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Penjumlahan Pecahan," *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (July 6, 2018): 487–93.

Artinya: “Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”. (QS.Ar-Ra’d:11).⁶

Ayat di atas menerangkan bahwa Allah SWT tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum kaum tersebut merubahnya sendiri. Ayat di atas menegaskan bahwa pendidikan sebagai upaya untuk mengubah kehidupan manusia dari yang tidak tahu menjadi tahu. Pendidikan dapat menjadikan manusia lebih bermartabat dan terhormat karena keilmuannya sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur’an Surah Al-Mujadilah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ١١

Artinya: “Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”. (QS. Al-Mujadilah: 11).⁷

Ayat di atas memerintahkan kita untuk mencari ilmu dengan cara mendatangi majelis-majelis ilmu serta perintah untuk berlapang dalam majelis guna mencari ilmu pengetahuan. Ayat di atas juga menjelaskan tentang mulianya orang-orang yang beriman dan memiliki ilmu, sehingga Allah SWT berjanji akan meninggikan derajat orang-orang yang berilmu. Ilmu dapat diperoleh salah satunya adalah dengan cara menempuh pendidikan.

⁶ Departemen Agama RI, *Al-Qur’an Dan Terjemahan* (Jakarta: Cordoba, 2004), h. 250.

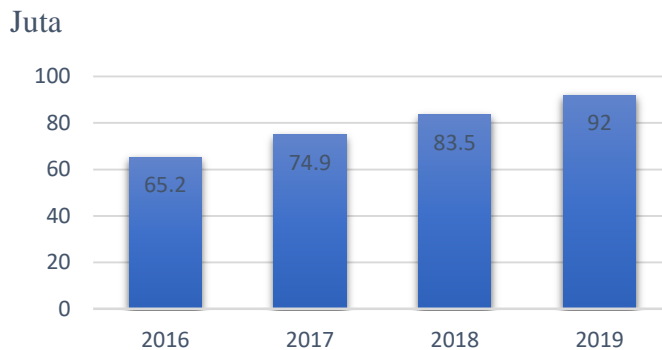
⁷ *Ibid.*, h. 550

Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan Bangsa sebagaimana tercantum dalam pembukaan Undang-undang dasar 1945. Tujuan pendidikan yang tertuang dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pasal 3 yaitu untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Tujuan pendidikan dapat tercapai dan terealisasi melalui kepiawaian tenaga pendidik dalam mengelola kelas, menggunakan metode, strategi, dan perangkat pembelajaran yang tersedia. Pendidik harus dapat memaksimalkan potensi yang ada, pendidik juga harus melek teknologi dan dapat mengimbangi laju perkembangan zaman. Pendidik harus dapat memanfaatkan kemajuan teknologi dan kemudahan yang ada untuk proses pendidikan sehingga terselenggaranya pendidikan yang baik dan terlaksananya tujuan pendidikan.

Seiring berkembangnya zaman, maka ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang pesat. Perkembangan ini disebabkan karena pengoprasianya yang mudah, praktis dan harganya yang semakin murah meriah. Perangkat teknologi yang tengah naik daun saat ini yaitu perangkat *smartphone* berbasis *android*. Hal ini sejalan dengan jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia selalu meningkat dari masa ke masa. Databoks.katadata.co.id memperkirakan pengguna *smartphone* di Indonesia menembus 92 juta pengguna pada tahun 2019. Hal itu dapat dilihat dari gambar berikut ini:⁸

⁸ *Penggunaan Smartphone di Indonesia* (On-line) tersedia di <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-di-indonesia-2016-2019> (8 Agustus 2016).



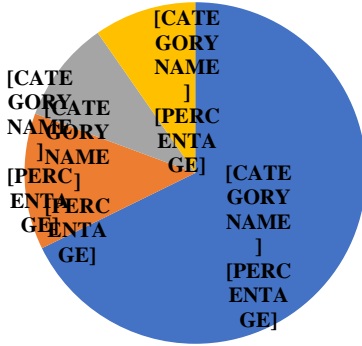
Gambar 1.1 Data Penggunaan *Smartphone* di Indonesia

Gambar tersebut menunjukkan perkembangan penggunaan *smartphone* di Indonesia dari tahun 2016 sampai dengan 2019 yang terus mengalami kenaikan setiap tahunnya. Kenaikan jumlah penggunaan *smartphone* tersebut dikarenakan semakin pesatnya perkembangan teknologi yang dikembangkan oleh manusia.

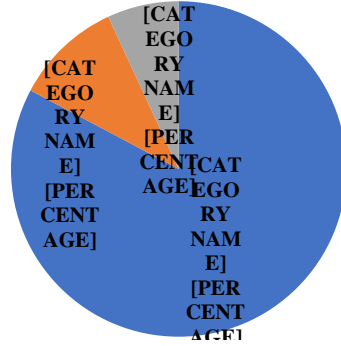
Seiring dengan berkembangnya teknologi seharusnya dapat dimanfaatkan dan menjadi peluang meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Pemanfaatan aplikasi *mobile* untuk pembelajaran adalah salah satu manfaat teknologi yang dimasa mendatang memiliki prospek cukup menjanjikan. Hal tersebut dikarenakan teknologi *mobile* seperti *smartphone* berbasis *android* memiliki sifat yang fleksibel dan mampu mengikuti perkembangan zaman. Kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan teknologi memberi dampak yang signifikan terhadap dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi *smartphone* juga berdampak kepada kemampuan akademik peserta didik terlebih lagi pada pembelajaran matematika yang dianggap sulit oleh kebanyakan peserta didik. *Smartphone* dianggap cocok jika digunakan untuk kegiatan pembelajaran karena mudah, simple dan dapat digunakan berulang-ulang kapanpun dan dimanapun.

Seiring dengan mudah dan murah akses memperoleh teknologi *mobile* berupa *smartphone*, menjadikan orang tua

mengenalkan anak-anaknya dengan dunia digital sejak dini. Hal ini sejalan dengan hasil prapenelitian yang dilakukan pada tanggal 15 Mei 2019 di kelas VII E MTsN 1 Bandar Lampung dan kelas VII B SMP Al-Kautsar Bandar Lampung pada tanggal



Gambar 1.2 Jenis Smartphone MTsN 1 Bandar Lampung



Gambar 1.3 Jenis Smartphone SMP Al-Kautsar Bandar Lampung

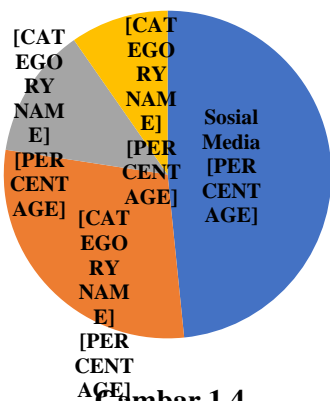
16 Mei 2019 dengan hasil sebagai berikut:

Gambar 1.2 dan 1.3 menunjukan presentase jenis *smartphone* di MTs N 1 Bnadar Lampung dan SMP Al-Kautsar. Jenis *smartphone* tertinggi di MTS N 1 Bandar Lampung adalah *android* sebesar 68%. Hal ini sama dengan di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung sebesar 83%. Selain itu, presentase jenis *smartphone* lainnya yang digunakan di MTsN 1 Bandar Lampung dan SMP Al-Kautsar Bandar Lampung berturut-turut sebesar 9% dan 7%.

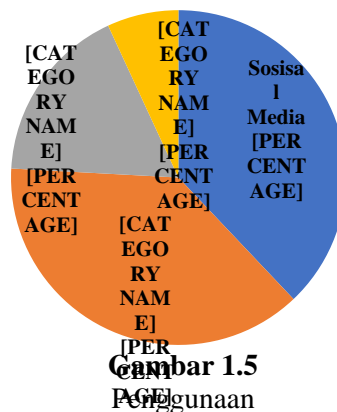
Penggunaan *android* yang tinggi dan banyaknya fitur-fitur yang dapat digunakan pada *android* memeberikan dampak positif dan negatif kepada peserta didik. Dampak positifnya adalah akses informasi menjadi sangat mudah dan cepat. Selain itu, banyak hal yang bisa dikerjakan dengan hanya menggunakan *android* seperti berbelanja, berniaga, berpergian, berwisata, memesan makanan atau minuman, menonton televisi dan video, mendengarkan musik, bermain game dan sosial media hingga mengerjakan tugas sekolah dan pekerjaan lainnya. Adapun dampak negatif penggunaan *android* adalah banyaknya informasi bohong atau

Hoax. Selain itu, dengan segala kemudahan yang ditawarkan menyebabkan peserta didik cenderung menjadi pemalas.

Berdasarkan hasil prapenelitian lebih lanjut, peneliti menemukan bahwa *android* belum dimanfaatkan secara maksimal untuk pembelajaran. Peserta didik cenderung menggunakan *android* untuk bermain game dan sosial media. Hal ini dapat dilihat dari hasil prapenelitian berikut:



Gambar 1.4
Penggunaan
Smartphone MTsN 1
Bandar Lampung



Gambar 1.5
Penggunaan
Smartphone SMP AI-
Kautsar Bandar
Lampung

Gambar di atas menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* tertinggal adalah untuk sosial media dan video game. Gambar 1.4 menunjukkan penggunaan *smartphone* di MTsN 1 Bandar Lampung dengan presentase 29% untuk game dan 48% untuk sosial media. Gambar 1.5 menunjukan penggunaan *smartphone* di SMP AI-Kautsar Bandar Lampung dengan presentase 38% untuk game dan 38% untuk sosial media. Sementara itu, penggunaan *smartphone* untuk proses pembelajaran baik di MTsN 1 Bandar Lampung atau SMP AI-Kautsar Bandar Lampung menempati presentase sangat rendah yaitu berturut-turut 10% dan 7%. Hal ini menunjukkan bahwa masih sangat rendahnya penggunaan *smartphone* untuk proses pembelajaran.

Smartphone dengan segala kecanggihannya seharusnya dapat dimanfaatkan oleh pendidik maupun peserta didik untuk

proses pembelajaran. Pendidik harusnya lebih memahami hal ini serta dapat memanfaatkan kecanggihan *smartphone* sebagai salah satu alternatif media dan perangkat pembelajaran terutama pelajaran matematika. Pendidik dapat menggunakan aplikasi mobile sebagai media pembelajaran, baik berupa *E-Book*, buku saku digital, aplikasi pembelajaran dan lain sebagainya.

Lebih lanjut peneliti melakukan wawancara dengan beberapa tenaga pendidik bidang studi matematika. Berdasarkan pada hasil wawan cara dengan Ibu Agus Linawati, S.Pd selaku tenaga pendidik bidang studi matematika di MTs N 1 Bandar lampung pada tanggal 15 Mei 2019, diperoleh informasi bahwa proses belajar sudah dilakukan dengan baik namun belum memaksimalkan penggunaan media pembelajaran digital terutama yang berbasis *android*. Media pembelajaran yang digunakan masih berupa buku cetak, LKS, dan modul. Saat ditanya tentang etnomatematika, Ibu Lina Menerangkan bawa belum pernah ada media pembelajaran yang berbasis etnomatematika di MTs N 1 Bandar Lampung. Lebih lanjut, Ibu Lina tertarik dan mendukung apabila ada media pembelajan yang dapat menerapkan konsep kebudayaan setra dikemas dengan menarik dalam bentuk digital dan mudah untuk digunakan, dengan harapan dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk belajar. Ibu Lina juga menjelaskan bahwa peserta didik cenderung tidak tertarik untuk belajar matematika, selain karena banyaknya rumus-rumus dan juga simbil-simbol yang dianggap sulit dipahami, media pembelajarannya pun tidak menarik karena menggunakan bahasa yang agak sulit dimengerti dan ukurannya yang relatif besar serta sukar untuk dibawa keman-mana.

Hal yang sama juga disampaikan oleh Bapak Kismanto, S.Pd selaku tenaga pendidik bidang studi matematika di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung pada tanggal 16 Mei 2019. Beliu menjelaskan bahwa bahwa proses pembelajaran matematika yang ada di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung sedah berjalan dengan baik, namun diperlukan adanya inovasi dalam media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan masih berupa buku paket, modul, dan LKS, belum ada media pembelajaran

yang berbasis digital seperti *android*. Selain itu, belum pernah digunakan media pembelajaran yang berbasis etnomatematika di SMP Al-Kautsar Bandar Lampung. Beliau juga menegaskan sangat mendukung apabila ada media pembelajaran yang dapat memanfaatkan kecanggihan teknologi saat ini, terlebih lagi dapat memasukkan unsur-unsur budaya kedalamnya. Karena menurutnya perlu adanya inovasi media pembelajaran dalam bentuk digital yang dikemas dengan unik, menarik, simpel, mudah digunakan dan dibawa kemana-mana dengan harapan dapat membantu peserta didik untuk lebih rajin lagi dalam belajar matematika.

Selain wawancara peneliti juga melakukan pengumpulan dokumentasi berupa daftar nilai peserta didik. Daftar nilai peserta didik digunakan untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematis peserta didik di MTs N 1 Bandar Lampung dan SMP Al-Kautsar bandar Lampung. Berikut ini merupakan daftar nilai peserta didik di MTsN 1 Bandar Lampung dan SMP Al-Kautsar bandar Lampung:

Tabel 1.1
Daftar Nilai Peserta Didik

No	Sekolah	Nilai		Σ
		$X < 74$	$X \geq 74$	
1	MTsN 1 Bandar Lampung	18	13	31
2	SMP Al-Kautsar Bandar Lampung	16	13	29

Tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa masih ada beberapa peserta didik yang hasil belajarnya belum maksimal dan mendapatkan nilai di bawah KKM. Berdasarkan tabel tersebut, lebih dari 50% peserta didik di MTsN 1 Bandar Lampung dan SMP Al-Kautsar bandar Lampung mendapatkan nilai kurang dari KKM, hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya tingkat pemahaman konsep di kedua sekolah tersebut. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh beberapa hal seperti metode pembelajaran yang tidak menarik dan cenderung monoton, serta penggunaan media

pembelajaran yang kurang variatif dan kurangnya pemanfaatan teknologi digital yang ada saat ini.

Guna mengatasi permasalahan di atas maka peneliti menghadirkan solusi berupa buku saku digital yang sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang tertuang dalam silabus K13. Selain itu, agar peserta didik lebih tertarik terhadap pembelajaran matematika peneliti juga menggunakan perangkat pembelajaran yang bercirikan etnomatematika. Etnomatematika yang dimaksud adalah memasukan unsur-unsur kebudayaan lampung kedalam produk buku saku seperti motif kain khas Lampung, rumah adat dan arsitektur Lampung, alat musik Lampung dan lain sebagainya. Kedua solusi tersebut diharapkan dapat memfasilitasi dan meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

Buku saku digital ialah media belajar mengajar yang praktis, mudah dibawa dan digunakan kapan saja. Peserta didik dapat mengakses pembelajaran kapanpun dan dimanapun sehingga proses pembelajaran tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik lebih tertarik untuk belajar karena memiliki perangkat pembelajaran yang selalu melekat dengan mereka.

Beberapa peneliti terdahulu telah melakukan penelitian yang serupa dengan penelitian yang sedang peneliti kembangkan. Penelitian terdahulu diantaranya yaitu “Pengembangan Aplikasi Buku Saku Digital Berbasis *Android*” oleh Achmad Firdaus Hermawan dan Ekohariadi yang menghasilkan buku saku digital berbasis *android* dengan kategori layak dan menarik untuk digunakan menjadi media belajar mengajar di SMKN 1 Sidayu, Gresik.⁹ Penelitian lainnya yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Dalam Bentuk Buku Saku Digital” oleh Gian Dwi Oktiana yang menghasilkan buku saku digital berbasis *android* dengan kategori menarik dan sangat

⁹ Achmad Firdaus Hermawan and Ekohardi, “Pengembangan Aplikasi Buku Saku Digital Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Mobile Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Bagi Siswa Kelas X TKJ di SMKN 1 Sidayu Gresik,” *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education* 3, no. 02 (2018), <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/27103>.

layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran akuntansi di kelas XI MAN 1 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015.¹⁰

Hasil dari penelitian-penelitian terdahulu memiliki relevansi dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu tentang buku saku digital berbasis *android*. Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian-penelitian terdahulu adalah peneliti memasukan unsur-unsur budaya kedalam buku saku digital yang akan peneliti kembangkan. Penelitian seperti ini belum pernah dilakukan khususnya di jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung

Berdasarkan hasil prapenelitian dan penelitian-penelitian terdahulu diperoleh permasalahan perlunya media pembelajaran yang dapat mengikuti perkembangan zaman, praktis simpel, menarik, mudah digunakan dan dibawa kemanapun. Selain itu, perlu adanya media pembelajaran yang dapat menumbuhkan kecintaan terhadap kebudayaan lokal serta dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematis peserta didik. Berdasarkan hal tersebut peneliti akan melakukan penelitian dengan judul: “Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis *Android* Becirikan Etnometematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik”.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka diperoleh permasalahan sebagai berikut:

1. Pesatnya perkembangan teknologi digital dan maraknya penggunaan *smartphone* berbasis *android* dikalangan peserta didik.
2. Pendidik dan peserta didik kurang memaksimalkan penggunaan teknologi *Smartphone* terutama yang berbasis *android* untuk pelajaran matematika;

¹⁰ Gian Dwi Oktiana, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dalam Bentuk Buku Saku Digital Untuk Mata Pelajaran Akuntansi Kompetensi Dasar Membuat Ikhtisar Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa Di Kelas Xi Man 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015,” Skripsi Program Studi Pendidikan Akuntansi Jurusan Pendidikan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta 2015, h. 118.

3. Pemahaman konsep matematis peserta didik masih perlu difasilitasi;
4. Belum tersedianya buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika.

Terbatasnya kemampuan penulis (pengetahuan penulis, biaya, dan waktu penelitian) sehingga penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Pembatasan ruang lingkup penelitian yaitu hanya pengembangan buku saku digital berbasis *android*;
2. Buku saku digital yang dikembangkan adalah materi segiempat dan segitiga SMP/MTs kelas VII;
3. Etnomatematika dalam penelitian ini terbatas pada kebudayaan Lampung seperti alat musik khas Lampung, kain khas Lampung (Tapis), rumah adat Lampung (Nuwo Sesat), permainan khas Lampung, serta arsitektur Lampung;
4. Pengujian yang akan dilakukan meliputi pengujian kemenarikan produk dan efektivitas produk.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kelayakan buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika?
3. Bagaimanakah efektifitas buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SMP/MTs kelas VII?

E. Tujuan Pengembangan

1. Mengetahui kelayakan buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika.
3. Mengetahui keefektifitasan buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika untuk meningkatkan

kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SMP/MTs kelas VII.

F. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah informasi dan pengetahuan tentang pengembangan buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika.
 - b. Sumber referensi dan rujukan bagi penelitian sejenis dimasa yang akan datang.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi peserta didik, yaitu hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik, serta dapat membantu peserta didik dalam memahami materi segiempat dan segitiga.
 - b. Bagi pendidik, yaitu hasil penelitian ini dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi segitiga dan segiempat serta dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan di kelas maupun diluar kelas.
 - c. Bagi peneliti, yaitu dapat menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai bekal untuk menjadi tenaga pendidik yang profesional yang dapat memanfaatkan dan mengembangkan teknologi pembelajaran.
 - d. Bagi dunia pendidikan, yaitu dapat menjadi sumber belajar mengajar bagi pendidik dan peserta didik, serta sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan di sekolah maupun di luar sekolah.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

1. Mega Muslimah, Abi Fadila dan Farida. Hasil penelitiannya berupa buku saku geometri transformasi dengan motif batik nusantara.¹¹ Penelitian tersebut memiliki relevansi untuk hal

¹¹ Mega Muslimah, Abi Fadila, and Farida Farida, "Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara," *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (July 6, 2018): 533–42.

pengembangan buku saku matematika. Bedanya penelitian tersebut hanya mengembangkan buku saku cetak, sedangkan yang peneliti kembangkan ialah buku saku digital berbasis *android*. Perbedaan lainnya adalah penelitian yang peneliti lakukan bercirikan etnomatematika berbasis budaya local lampung, sedangkan pada penelitian tersebut hanya bermotifkan batik nusantara dan bukan bercirikan etnomatematika secara umum.

2. Ardian Asyhari dan Helda Silvia. Hasil penelitiannya berupa buletin dalam bentuk buku saku untuk pembelajaran IPA terpadu.¹² Penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan dalam hal buku saku. Perbedaannya adalah penelitian yang peneliti lakukan merupakan pengembangan buku saku digital berbasis *android*, sedangkan pada penelitian tersebut mengembangkan bulletin dalam bentuk buku saku cetak. Perbedaan lainnya adalah peneliti mengembangkan penelitian dengan berbasiskan etnomatematika.
3. Ainul Yaqin dan Rochmawati. Hasil penelitiannya berupa buku saku digital berbasis *android* pada materi PPh Pasal 21.¹³ Penelitian tersebut memiliki relevansi dalam hal pengembangan buku saku digital. Bedanya adalah penelitian tersebut dilakukan pada materi PPh pasal 21, sedangkan yang peneliti lakukan adalah pada materi bangun datar (segitiga dan segiempat) pada mata pelajaran matematika SMP dan menerapkan unsur-unsur etnomatematika.
4. Achmad Firdaus Hermawan dan Ekohariadi. Hasil penelitiannya berupa aplikasi buku saku digital berbasis *android* pada mata pelajaran pemrograman dasar bagi siswa

¹² Ardian Asyhari and Helda Silvia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (April 24, 2016): 1–13, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>.

¹³ Ainul Yaqin and Rochmawati, "Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Android Sebagai Pendukung Bahan Ajar Pada Materi PPh Pasal 21," *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)* 5, no. 1 (2017), <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/17965>.

kelas X TKJ.¹⁴ Penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan dalam hal pengembangan aplikasi buku saku berbasis *android*. Perbedaannya adalah penelitian tersebut untuk mata pelajaran pemrograman dasar kelas X TKJ, sedangkan yang peneliti kembangkan adalah untuk mata materi bangun datar pada pelajaran matematika SMP kelas VII, dan bercirikan etnomatematika.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sebuah metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah riset, penelitian, maupun karya tulis. Hal ini penting untuk diperhatikan agar karya tulis yang dihasilkan dapat tersusun secara runtut dan rapi. Sistematika penulisan penelitian pengembangan ini yaitu:

1. BAB I Pendahuluan

Pendahuluan berisi tentang penegasan judul, penguraian latar belakang masalah, pengidentifikasian masalah, penentuan batasan-batasan masalah, perumusan masalah, penetapan tujuan pengembangan, pemaparan manfaat pengembangan, serta berisi tentang kajian penelitian terdahulu yang relevan.

2. BAB II Landasan Teori

Landasan teori terdiri dari deskripsi teoritik yaitu penjelasan tentang teori-teori yang berkaitan dengan topik pengembangan seperti teori dan penejelasan tentang buku saku digital, *android*, etnomatematika, dan pemahaman konsep. Selain itu landasan teori juga berisi teori-toeri pengembangan model yang nantinya digunakan sebagai alat analisis terhadap masalah yang diteliti.

3. BAB III Metode Penelitian

Metode penelitian berisi tentang waktu dan tempat penelitian, desain dan prosedur penelitian pengembangan, spesifikasi produk yang dikembangkan, subjek uji coba

¹⁴ Hermawan and Ekohardi, "Pengembangan Aplikasi Buku Saku Digital Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Mobile Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Bagi Siswa Kelas X TKJ di SMKN 1 Sidayu Gresik."

penelitian pengembangan, instrumen penelitian, uji coba produk dan teknik analisis data.

4. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pembahasan terdiri dari deskripsi hasil penelitian pengembangan, deskripsi dan analisis data hasil uji coba produk, serta kajian produk akhir.

5. BAB V Penutup

Bagian penutup terdiri dari uraian simpulan serta rekomendasi atau saran dari peneliti.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Landasan Teoritik

1. Buku Saku Digital

a. Pengertian Buku Saku Digital

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa kemana-mana.¹⁵ Selain itu, buku saku juga bisa diartikan buku yang berisis informasi tertentu dengan ukurannya yang kecil, ringan, dan bisa disimpan di sakudi saku. Buku saku juga praktis dan mudah untuk dibawa kemana-mana, serta dapat dibaca kapanpun dan dimanapun.¹⁶

Hakikatnya buku merupakan sekumpulan kertas-kertas yang didalamnya terdapat tulisan atau gambar, beigutu juga dengan buku digital yang berisi kumpulan teks atau gambar yang ditampilkan di layar komputer.¹⁷ Achmad Firdaus Hermawan dan Ekohariadi mengatakan bahwa buku saku digital merupakan perpaduaan antara buku saku biasa (cetak) dengan buku digital, yang ditampilkan disuatu perangkat digital dan mudah dibawa kemana-mana.¹⁸ Moh. Syahroni mengatakan bahwa buku saku digital ialah buku elektronik yang berisikan informasi berupa teks atau gambar yang dapat ditampilkan di layar

¹⁵ Asyhari and Silvia, "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu."

¹⁶ Yulian Adi Setyono, Sukarmin Karmin, and Daru Wahyuningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran Fisika Kelas VII Materi Gaya Ditinjau Dari Minat Baca Siswa," *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (April 27, 2013): 1–9.

¹⁷ Hermawan and Ekohardi, "Pengembangan Aplikasi Buku Saku Digital Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Mobile Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Bagi Siswa Kelas X TKJ di SMKN 1 Sidoarjo Gresik."

¹⁸ *Ibid.*

digital, dan mudah dibawa kemanapun.¹⁹

Berdasarkan pemaparan di atas secara keseluruhan buku saku digital dapat diartikan sebagai buku elektronik yang berisikan informasi berupa teks, gambar, atau video. Buku saku digital juga dapat ditambahkan di layar digital seperti tablet atau *smartphone* serta, praktis, mudah digunakan dan dibawa kemana-mana.

b. Kelebihan buku saku digital

Buku Ajar yang dikemas dalam bentuk digital semestinya memiliki nilai lebih dibandingkan dengan buku cetak biasa yang banyak beredar karena menggunakan alat bantu berupa komputer (PC), *tablet*, maupun *smartphone* yang dapat menampilkan fitur-fitur berupa gambar, suara, animasi maupun video.²⁰ Kelebihan buku saku Menurut Yeni Farina Putri adalah mudah dibawa kemana saja, isi lebih sedikit, ringkas, mudah dipahami, hemat biaya produksi, dan cocok untuk menjadi media hafalan.²¹

Secara umum kelebihan buku saku digital adalah dapat ditampilkan dilayar digital seperti *smartphone* sehingga memungkinkan untuk dibawa kemanapun serta dapat dipakai kapanpun. Selain itu buku saku digital juga mudah dipahami dan digunakan karena memiliki isi yang ringkas dan singkat serta sangat cocok digunakan sebagai media hafalan.

¹⁹ Syahroni, Nurrochmah, and Amiq, "Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis Android Tentang Signal-Signal Wasit Futsal Untuk Wasit Futsal Di Kabupaten Pasuruan."

²⁰ Nanang Supriadi, "Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) Yang Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (June 18, 2015): 63–74, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i1.51>.

²¹ Yeni Farina Putri, "Pengembangan Aplikasi Buku Saku Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Hukum Kesehatan Di Akademi Farmasi Surabaya," *Jurnal Information Technology and Education* 2, no. 2 (2018): 1–8.

c. Kekurangan buku saku digital

Menurut Yeni Farina Putri kelemahan buku saku yaitu karena memiliki ukuran yang kecil maka isinya terbatas, ukuran huruf kecil, dan rawan kehilangan.²² Kekurangan buku saku digital secara umum adalah ukurannya yang kecil sehingga materi yang termuat didalamnya menjadi terbatas, selain itu tulisannya relatif kecil hingga sulit terbaca. Kekurangan lainnya yaitu buku saku digital yang ditampilkan pada layar *smartphone* memerlukan daya, saat tidak ada daya pada *smartphone* buku saku digital tidak bisa digunakan.

2. *Android; Microsoft Powerpoint, Ispring Suite dan Website 2 APK Builder*

a. *Android*

1) Definisi *Android*

Android adalah suatu *Operation System* berbasis *mobile* untuk perangkat digital seperti *Smartphone* dan komputer tablet.²³ Purwanto, Sugeng meriwayatkan “*android* merupakan suatu *software* (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* (perangkat berjalan) yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti”.²⁴ Satyaputra menuturkan bahwa *android* adalah sebuah jembatan antara pengguna dengan *device* atau pirantinya.²⁵

Pendapat lain mengatakan *android* merupakan system operasi *linux* untuk perangkat *mobile*, dan bersifat *open source* sehingga semua orang dapat membuat aplikasi mereka sendiri. Hal inilah yang

²² Ibid.

²³ Salbino, *Buku Pintar Gadget Android Untuk Pemula*, h. 7.

²⁴ Sugeng Purwanto, Heni Rahmawati, and Achmad Tharmizi, “Mobile Searching Objek Wisata Pekanbaru Menggunakan Location Base Service (LBS) Berbasis Android,” *Jurnal. Politeknik Caltex Riau* 1, no. 14 (2013): 176–84.

²⁵ Alfa Satyaputra, *Beginning Android Programming with ADT Bundle* (Elex Media Komputindo, 2014). H. 2.

menyebabkan aplikasi di *Google Play Store* ada yang berbayar namun ada pula yang gratis.²⁶

2) Sejarah Singkat *Android*

Menurut pemaparan Onur Cinar, *android* didirikan pada tahun 2003 di Valley, California, dengan tujuan untuk meenciptakan *platform* seluler yang lebih mengetahui keinginan penggunanya. Tujuannya adalah untuk menyaingi rivalnya pada saat itu, yaitu *Windows Mobile* dan *Symbian*.²⁷ *Android* akhirnya diambil alih oleh *Google* pada tahun 2005. Sejak saat itu, *android* terus mengalami perkembangan. Tanggal 5 November 2007, *android* versi beta resmi dirilis, dan setiap tanggal 5 November dijadikan sebagai hari ulang tahun *android*. Sepekan setelah itu, *android* meluncurkan *Software Development Kit (SDK)* untuk memudahkan para penggunanya jika ingin membuat atau mengembangkan aplikasi mereka sendiri.²⁸

3) Jenis dan versi *android*

Android memiliki cara yang unik dalam memberikan nama pada system oprasinya, dimana setiap nama dari versinya diberi nama makanan yang selalu dimulai dengan huruf alphabet yang berurutan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan bagi para penggunanya dalam mengingat nama-nama setiap jenis andirod. Berikut ini merupakan nama dan versi *android* dari masa ke masa:

²⁶ Putri, "Pengembangan Aplikasi Buku Saku Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Hukum Kesehatan Di Akademi Farmasi Surabaya."

²⁷ Onur Cinar, *Android Apps with Eclipse* (New York: Apress, 2012), h.28.

²⁸ Satyaputra, *Beginning Android Programming with ADT Bundle*, h. 5.

Tabel 2.1
Nama dan Versi *Android*

No	Versi <i>Android</i>	Nama Versi <i>Android</i>	Tahun Rilis
1	1.0	<i>Applepie</i>	23 September 2008
2	1.1	<i>Banana Bread</i>	Februari 2009
3	1.5	<i>Cup Cake</i>	April 2009
4	1.6	<i>Donut</i>	September 2009
5	2.0	<i>Éclair</i>	Oktober 2009
6	2.2	<i>Froyo/Yogurt</i>	Mei 2010
7	2.3	<i>Gingerbread</i>	Desember 2010
8	3.0	<i>Honeycomb</i>	Februari 2011
9	4.0	<i>Ice Cream Sandwich</i>	Oktober 2011
10	4.1.2	<i>Jelly Bean</i>	Januari 2012
11	4.4.2	<i>Kitkat</i>	2013
12	5.0	<i>Lollipop</i>	2014
13	6.0	<i>Marsmellow</i>	2015
14	7.0	<i>Naugat</i>	Agustus 2016
15	8.0	<i>Oreo</i>	Agustus 2017
16	9.0	<i>Pie</i>	Oktober 2018

Tabel di atas menunjukkan data perkembangan *android* dari sejak pertama dirilis pada tanggal 23 September 2008 dengan versi pertama yaitu versi 1.0 dengan nama *Applepie* hingga versi terbaru yang dirilis Oktober 2018 Silam dengan versi 9.0 dan nama *ndroid Pie*. Sejak pertama dirilis pada tahun 2008 *android* telah mengalami berbagai kemajuan baik dari versi dan namanya, hingga fitur-fitur yang dapat digunakan oleh penggunanya. Setelah lebih dari satu Dekade *android* masih

merajai pasar *smartphone* diseluruh dunia bahkan hingga saat ini.

4) Kelebihan dan Kelemahan *Android*

Kelebihan dan kekurangan *android* menurut Zulian dan Irwan Padli:²⁹

a) Kelebihan *Android*

- (1) *Complate* (Lengkap). *Android* menyediakan banyak *tools* bagi penggunanya untuk membangun dan mengembangkan aplikasi sendiri.
- (2) *Open Source* (Terbuka). *Android* bersifat terbuka bagi para penggunanya, sehingga dapat dikembangkan dengan mudah oleh para progremer yang menggunakannya.
- (3) *Free* (Gratis). *Android* merupakan *platform* yang tidak memungut biaya kepada para pengembang dan penggunanya.
- (4) Merakyat dan bebas. *Android* tidak terbatas pada satu produsen *smartphone* saja. *Android* digunakan oleh banyak produsen *smartphone* di dunia seperti *Oppo*, *Vivo*, *Xiomi*, *Samsung*, dan sebagainya dengan harga yang relative terjangkau bagi para penggunanya. Lain halnya dengan *IOS* yang hanya terbatas pada *smartphone* produksi *Apple* dengan harga yang cukup mahal.

b) Kekurangan *Android*

- (1) Mayoritas aplikasinya selalu memerlukan koneksi internet dalam pengoperasiannya.

²⁹ I. Gusti Lanang Gede Putra Astawa et al., *INOVASI PEMBELAJARANKU: Kumpulan Naskah Finalis dan Juara Inobel Guru SD Bali 2018* (Bali: Yayasan Er Institute, 2020), h. 263.

- (2) Banyak iklan yang muncul pada beberapa aplikasi yang cukup mengganggu pengguna walaupun tidak mempengaruhi aplikasi yang tengah digunakan.
 - (3) Baterai tidak hemat daya, sehingga memerlukan banyak energi listrik untuk menggunakannya.
- b. *Microsoft Powerpoint, Ispring Suite dan Website 2 APK Builder*

Microsoft Powerpoint merupakan program untuk membuat presentasi dengan fasilitas yang ada dan dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran.³⁰ Menurut Arsyad, *Microsoft Powerpoint* merupakan salah satu *software* yang dirancang khusus untuk menampilkan program multimedia yang menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan.³¹ *Microsoft Powerpoint* sangat efektif dan semakin menarik untuk presentasi.³² Kelebihan *software* ini adalah memungkinkan adanya penyampaian informasi berupa teks, grafik, gambar, animasi, suara (audio), dan video dengan efek tertentu dan dapat dihubungkan dengan berbagai format file yang lain, dan berbagai fitur *customisasi background* sesuai kebutuhan termasuk dalam pembuatan modul elektronik. Dengan *powerpoint*, para pendidik dapat mendesain aplikasi yang dapat membantu para peserta didik untuk lebih

³⁰ Endang Suprapti, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe STAD dengan Media Powerpoint Ispring pada Materi Jajargenjang, Layang-Layang dan Trapesium di Kelas VII SMP," *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 1, no. 1 (May 11, 2016): 57–68, <http://dx.doi.org/10.30651/must.v1i1.98>.

³¹ Siti Marfuah, Zulkardi Zulkardi, and Nyimas Aisyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Powerpoint Disertai Visual Basic For Application Materi Jarak Pada Bangun Ruang Kelas X," *Jurnal Gantang* 1, no. 1 (October 11, 2016): 45–53, <https://doi.org/10.31629/jg.v1i1.5>.

³² Budi Setiawan and Endro Purnomo, "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Dengan Powerpoint Dan Wondershare Untuk Pengembangan Soft Skills Siswa Bagi Guru SMP," *Warta LPM* 19, no. 1 (March 1, 2016): 64–73, <https://doi.org/10.23917/warta.v19i1.1985>.

mudah berinteraksi dengan materi pelajaran yang disampaikan.³³ Pengembangan media pembelajaran *powerpoint* ini diharapkan dapat membantu dalam memperjelas penyampaian materi sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep pelajaran. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Microsoft Powerpoint* adalah suatu *software* yang menyediakan fasilitas yang dapat membantu dalam menyusun sebuah presentasi yang efektif, *professional*, dan juga mudah. *Microsoft Powerpoint* akan membantu menyampaikan suatu gagasan menjadi lebih menarik dan jelas tujuannya. *Microsoft Powerpoint* akan membantu dalam pembuatan *slide*, dan *outline* presentasi-presentasi elektronika.

Ispring Suite adalah perangkat pengarang berbasis *powerpoint* yang diproduksi oleh *Ispring Solutions* yang memungkinkan pengguna membuat kursus berbasis *slide*, kuis, simulasi dialog, siaran layar, ceramah video, dan materi pembelajaran interaktif lainnya. Kursus keluaran diterbitkan dalam HTML5. Kursus yang dibuat *ispring kompatibel* dengan standar LSM berikut: SCORM 1.2, SCORM 2004, AICC, XAPI (Tin Can), dan cmi5. Pada tahun 2005, *Flashspring Pro*, prototipe dari semua produk *ispring* dirilis yang merupakan konverter *powerpoint* ke Flash sederhana dengan versi gratis dan komersial. Pada tahun 2008 namanya diubah menjadi *Ispring*.

Satu peningkatan yang dibuat pada *Ispring Suite 7* adalah dukungan dari gabungan, format *Flash + HTML5* lintas platform. Ini

³³ Suyono and Gesang Kristianto Nugroho, "Optimalisasi Microsoft Office Powerpoint 2010 Dalam Pembuatan Media Interaktif Pengandaan Dokumen Untuk Program Keahlian Administrasi Perkantoran Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1," *Speed - Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi* 4, no. 2 (June 10, 2012), <https://doi.org/10.3112/speed.v4i2.1266>.

memungkinkan pengguna untuk membuat proyek siap seluler yang beradaptasi dengan ukuran dan orientasi layar apa pun. *Ispring Suite 7* hadir dengan aplikasi seluler gratis untuk IOS dan *Android*, yang memungkinkan tampilan konten *offline*. Aplikasi mengumpulkan statistik aktivitas pembelajaran bahkan tanpa koneksi internet dan mengirimkannya ke LMS setelah koneksi pulih.

Ispring Suite 8 memperkenalkan beberapa fitur baru ke *toolkit*. Di versi 8, simulator percakapan telah ditambahkan, yang memungkinkan pengguna membuat dialog simulasi. Selain itu, *Ispring Suite 8* memiliki alat perekam layar, memungkinkan pengguna untuk menangkap layar dan memasukkan rekaman pada slide *powerpoint*, editor audio/video baik untuk perekaman layar dan narasi audio/video, dan pemutar video untuk menampilkan slide *powerpoint* dan video kuliah berdampingan.

Ispring Suite 9 dirilis pada April 2018, versi ke-9 memperkenalkan 14 interaksi baru, editor video *built-in* baru dengan kemampuan yang diperluas untuk perekaman layar, dan peningkatan besar dari editor kuis: pertanyaan *drag-and-drop* baru, persamaan *built-in* baru editor, opsi umpan balik yang diperpanjang, dan 7 templat pertanyaan survei baru. Fitur lain dari *Ispring Suite 9* adalah dapat menggabungkan proyek LMS dengan mudah.

Fitur *Ispring Suite* mencakup 5 komponen penulisan: *add-in ispring*, editor kuis, simulator percakapan, alat perekam layar, dan editor interaksi dan satu set alat mandiri yang dapat digunakan secara terpisah dan bersama-sama. Komponen tambahan yang tersedia di antarmuka penerbitan adalah *powerpoint-to-Video/YouTube* (tersedia secara terpisah sebagai *Ispring River*), dan platform hosting dan berbagi *Ispring Cloud*.

Aplikasi *Website 2 APK Builder* terbaru atau bisa kita singkat menjadi *Web2APK* adalah sebuah aplikasi PC (*Personal Computer*) yang dapat *mengconvert* sebuah *website* secara otomatis menjadi aplikasi *android* (APK). Berikut ini merupakan kelebihan aplikasi *Website 2 APK Builder*:

- a. Dapat mengconvert website di localhost;
- b. Dapat mengconvert website yang online;
- c. Tampilan aplikasi webview responsive;
- d. Support admob monetization;
- e. Support di upload ke *Google play store*.

3. Etnomatematika

Secara bahasa etnomatematika terdiri dari tiga kata yaitu *Ethno*, *Mathema* dan *Tics*. *Ethno* berarti sesuatu yang mengacu pada konteks sosial dan budaya, *Mathema* berarti kegiatan mengetahui, menjelaskan, memahami dan mengukur, sementara *Tics* berarti teknik.³⁴ Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. Budaya yang dimaksud disini mengacu pada kumpulan norma atau aturan yang terdapat di masyarakat, kepercayaan, dan nilai-nilai yang diakui oleh sekelompok masyarakat yang memiliki suku dan bangsa yang sama.³⁵

Etnomatematika merupakan sebuah sudut pandang untuk memahami bahwa matematika merupakan suatu produk sosial dan budaya. Etnomatematika digunakan untuk aktifitas menghitung, mengukur, mrngurutkan bahkan mengelompokkan.³⁶ Berdasarkan pengertian ini,

³⁴ Rosida Rakhmawati et al., "Ethnomathematics: Exploration of Lampung Bark Manuscript Transcription," *SSRN Electronic Journal*, 2018, <https://doi.org/10.2139/ssrn.3248142>.

³⁵ Siti Hartinah et al., "Probing-Prompting Based On Ethnomathematics Learning Model: The Effect On Mathematical Communication Skill," *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, December 15, 2019, 799–814, <https://doi.org/10.17478/jegys.574275>.

³⁶ Suherman, "Ethnomathematics."

etnomatematika memiliki artian yang lebih luas, yaitu etnomatematika sebagai antropologi budaya (*cultural anthropology of mathematics*) dari matematika dan pendidikan matematika.

Etnomatematika adalah bagian dari pembelajaran realistik, yang mana pada penyajiannya dihubungkan langsung dengan kebudayaan yang berada di lingkungan sekitar peserta didik.³⁷ Pembelajaran seperti ini dimaksudkan agar peserta didik tidak hanya mengaplikasikan konsep, melainkan menemukan konsep baru berdasarkan permasalahan yang mereka hadapi di lapangan.

Tujuan diterapkannya etnomatematika dalam pembelajaran matematika adalah agar peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran karena terdapat contoh yang nyata dalam kehidupan berbudaya disekitar mereka. Tujuan lainnya adalah agar memperkuat nilai kebudayaan pada peserta didik sehingga lebih mencintai kebudayaan yang dimiliki oleh bangsanya sendiri.³⁸

Lampung merupakan sebuah provinsi yang berada diujung timur pulau Sumatera yang mana merupakan pintu masuk utama untuk seluruh provinsi yang ada di pulau Sumatra melalui jalur darat dan laut. Lampung memiliki bentuk dan corak kebudayaan yang unik serta beragam, mulai dari bangunan, pakaian, bahasa, kuliner, kesenian dan lainnya. Beragamnya bentuk dan corak kebudayaan tersebut tentunya mengandung unsur-unsur dan konsep matematika yang tanpa disadari telah ada dan berkembang sejak zaman nenek moyang masyarakat Lampung. Zaman dahulu masyarakat belum mengetahui bahwa ada unsur-unsur dan konsep matematika yang terkadang dalam setiap kebudayaan

³⁷ Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis," *Al Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (December 20, 2016): 203–10, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>.

³⁸ Billy Suandito, "Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (June 19, 2017): 13–24, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1160>.

Lampung, namun seiring dengan berkembangnya zaman dan ilmu pengetahuan, masyarakat mulai mengetahui bahwa terdapat konsep-konsep matematika dan pola-pola tematik pada setiap kebudayaan yang dimiliki oleh provinsi Lampung.

Unsur matematika yang terdapat dalam kebudayaan Lampung contohnya adalah unsur geometri. Unsur geometri dapat kita amati terdapat pada bentuk bangunan dan rumah adat khas Lampung, dimana terdapat unsur geometri seperti bangun datar berupa segitiga, segiempat dan trapesium, dan unsur geometri berupa bangun ruang seperti balok dan kubus.³⁹

Selain terimplementasikan dalam rumah adat Lampung, unsur-unsur matematika seperti bangun datar dan bangun ruang juga tercermin dari beberapa icon-icon kebudayaan khas Lampung seperti kain khas Lampung, senjata khas Lampung, kerajinan, ukiran dan lain sebagainya. Berikut ini merupakan beberapa contoh icon-icon kebudayaan Lampung:

a. Rumah Adat Khas Lampung (Nuwo Sesat)



Gambar 2.1 Rumah Adat Khas Lampung (Nuwo Sesat)

Nuwo Sesat dengan sebutan lain Balai Agung merupakan salah satu rumah tradisional yang berada di Provinsi Lampung. Balai Agung ini digunakan sebagai

³⁹ Rakhmawati et al., "Ethnomathematics."

tempat musyawarah dan pertemuan adat bagi para tetua atau tokoh adat Lampung (Purwatin/Penyimbang). Nuwo Sesat Terdiri dari beberapa bagian diantaranya Anjungan atau serambi yang difungsikan untuk pertemuan-pertemuan kecil, Pusiban atau ruang dalam yang difungsikan sebagai tempat musyawarah resmi, Tetabuhan adalah suatu ruangan yang berfungsi untuk tempat penyimpanan alat musik tradisional, Gajah Merem merupakan sebuah ruangan berupa kamar yang digunakan untuk tempat istirahat bagi para tokoh adat (Penyimbang), Ijan Geladak merupakan tangga masuk pada baian depan rumah yang memiliki atap, Bah Nuwo merupakan ruangan yang ada di bawah rumah, dan Rurung Agung yang merupakan sebutan untuk atap rumah Nuwo Sesat.

Secara fisik Balai Agung merupakan jenis rumah panggung beratap ilalang. Seiring berkembangnya zaman, ilalang mulai digantikan dengan genting. Material rumah ini sebageian besar terbuat dari papan kayu. Ciri khas Nuwo Sesat ini adalah terdapat berbagai ukiran ornamen bermotif perahu pada sisis depan. Ciri khas lainnya yaitu hiasan payung-payung besar berwarna putih, kuning, dan merah dibagian atapnya, payung-payung ini melambangkan tingkatan tetua adat bagi masyarakat tradisional Lampung. Seiring berkembangnya zaman, saat ini Nuwo Sesat tidak lagi menjadi ruang pertemuan para tetua adat, tetapi sebagai rumah tempat tinggal biasa.

b. Kain Khas Lampung(Tapis)



Gambar 2.2 Kain khas Lampung (Tapis)

Tapis merupakan kain tradisional yang digunakan oleh wanita suku Lampung. Tapis memiliki bentuk seperti sarung yang terbuat dari tenun benang kapas dengan motif atau hiasan bahan sugi, benang perak atau benang emas yang dibuat dengan sistem sulam khas Lampung (Sulam Cucuk). Jenis kain tenun ini biasanya digunakan oleh wanita pada bagian pinggang ke bawah seperti sarung. Tapis memiliki berbagai motif, diantaranya motif alam, motif flora dan fauna, atau motif lainnya.

Kain Tapis khas Lampung ini juga termasuk kedalam kerajinan tradisional karena dikerjakan oleh pengrajin tenun dengan menggunakan peralatan tradisional yang masih sederhana. Kerajinan Tapis ini dibuat oleh wanita, mulai dari ibu rumah tangga sampai Muli-muli (gadis-gadis). Dahulu pembuatan Tapis ini dimaksudkan hanya sebagai pengisi waktu luang, dengan tujuan sacral untuk memenuhi kebutuhan adat istiadat. Saat ini Kain Tapis diproduksi oleh pengrajin dengan ragam motif dan hiasan yang beragam, selain itu Tapis juga sebagai komoditi lokal yang memiliki nilai ekonomis tinggi, yang biasanya dijadikan sebagai oleh-oleh atau cendra mata khas Lampung.

c. Alat Musik Tradisional Lampung



Gamabr 2.3 Alat Musik Khas Lampung (Cetik)



Gamabr 2.4 Alat Musik Khas Lampung (Bende)



Gamabr 2.5 Alat Musik Khas Lampung (Kerenceng Terbangan)

Gamabr 2.6 Alat Musik Khas Lampung (Serdam)



Gambar-gambar di atas merupakan beberapa contoh beberapa kebudayaan Lampung yang mengandung etnomatematika. Selain beberapa contoh yang telah dipaparkan di atas, masih terdapat beberapa icon-icon khas Lampung yang mengandung unsur matematika seperti senjata khas Lampung (Badik), ukiran-ukiran khas Lampung, beberapa kerajinan khas Lampung, dan lain sebagainya.

4. Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia “Pemahaman” berasal dari kata “Paham”, yang berarti “mengerti, mahir dan tahu.⁴⁰ Menurut Mona Zevika Yarman and Yerizon “Paham” artinya “mengerti benar” atau dalam artian yang lebih luas, “Paham” berarti mengerti benar hingga dapat menginformasikan dan mengajarkannya kepada individu lain.⁴¹

Menurut ML Dri Handayani Wahyu Wulan Wardani Konsep merupakan gagasan yang dapat diaplikasikan dalam mengklasifikasi suatu objek.⁴² Rosser juga mengatakan bahwa konsep ialah sebuah ide yang dapat mewakili aktivitas, peristiwa atau hal-hal yang memiliki sifat yang sama.⁴³

⁴⁰ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai pustaka, 2002).

⁴¹ Komarudin Komarudin and Suherman Suherman, “Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project Based Learning Model,” *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 1 (April 2, 2020): 43, <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.1898>.

⁴² Dita Andini and Nanang Supriadi, “Media Animasi Menggunakan Macromedia Flash Berbasis Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (May 31, 2018): 149, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2278>.

⁴³ Nanang Supriadi, Muthiah Miftahul Jannah, and Fraulein Intan Suri, “Efektivitas Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (Vak) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi Self-Efficacy Sedang Dan Rendah,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (June 18, 2019), <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1892>.

Pemahaman konsep matematis dapat didefinisikan sebagai suatu proses penerimaan pengetahuan yang telah dipelajari. Kemampuan ini sangat diperlukan untuk mempelajari matematika. Terdapat dua factor yang mempengaruhi proses pembelajaran matematika, yaitu faktor instrumental dan faktor lingkungan. Faktor instrumental terdiri dari kemampuan tenaga pendidik, fasilitas pendidikan, dan kurikulum pendidikan, sementara faktor lingkungan terdiri dari sosial budaya dan alam.⁴⁴ Pemahaman konsep matematis juga diartikan sebagai kemampuan dalam memahami konsep operasi dan relasi dalam matematika yang mana jika peserta didik belum mampu menguasai konsep yang mendasar maka peserta didik akan merasa kesulitan menguasai konsep yang lebih lanjut.⁴⁵

Menurut Swafford, Findell, dan Kilpatrick, kemampuan pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan matematika dalam memahami konsep operasi dan relasi. Sementara Bloom menjelaskan pemahaman konsep adalah keterampilan dasar dalam memahami suatu pengertian dalam mengemukakan suatu pengetahuan dan disajikan dalam bentuk yang lebih sederhana, serta mampu diaplikasikan.⁴⁶

Pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik untuk menyatakan ulang suatu konsep, seperti contoh atau bukan contoh, dan menerapkan serta mengaplikasikan suatu konsep dalam memecahkan

⁴⁴ Suherman Suherman and Nirva Diana, "Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Tari Bambu Dipadukan Dengan CRH," *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 7, no. 2 (December 31, 2019): 31–42, <https://doi.org/10.23971/eds.v7i2.1407>.

⁴⁵ Suherman, Netriwati, and Tamrin, "Model Fraction Circle Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Penjumlahan Pecahan."

⁴⁶ Syamsul Huda et al., "Understanding of Mathematical Concepts in the Linear Equation with Two Variables: Impact of E-Learning and Blended Learning Using Google Classroom," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (December 18, 2019): 261–70, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.5303>.

permasalahan. Peserta didik dianggap memahami suatu konsep jika dapat menguraikan atau menjelaskan secara rinci dengan menggunakan mahasanya sendiri.⁴⁷

b. Indikator Pemahaman Konsep

Berikut ini merupakan indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas:⁴⁸

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep.
- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep dan sifatnya.
- 3) Memberi contoh atau bukan contoh dari sebuah konsep.
- 4) Menyajikan konsep dengan bentuk representasi matematis yang beragam.
- 5) Mengembangkan syarat cukup dan syarat perlu dari sebuah konsep.
- 6) Menggunakan suatu prosedur operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan algoritma dan konsep dalam memecahkan masalah.

Indikator pemahaman konsep matematis menurut Lestari adalah:⁴⁹

- 1) Menyatakan ulang setiap konsep.
- 2) Mengklasifikasikan suatu objek sesuai dengan sifat dan konsepnya.
- 3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dengan berbagai bentuk representasi matematis yang berbeda.

⁴⁷ Farida Farida, Suherman Suherman, and Sofwan Zulfikar, "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Himpunan Melalui Pembelajaran Matematika dengan Media Articulate Studio'13," *JSHP: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan* 3, no. 1 (February 9, 2019): 20–28, <https://doi.org/10.32487/jshp.v3i1.536>.

⁴⁸ Trysa Gustya Manda, "Pemahaman Konsep Luas Dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Melalui Penggunaan Model Learning Cycle 5e Disertai Peta Konsep," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012): 27.

⁴⁹ Dona Dinda Pratiwi, "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (December 20, 2016): 191–202, <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.34>.

- 5) Mengembangkan syarat cukup dan syarat perlu dari suatu konsep.
- 6) Menggunkan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Menurut Kilpatrick dan Findell Indikator dari pemahaman konsep matematis adalah:⁵⁰

- 1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari;
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut;
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma;
- 4) Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari;
- 5) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika;
- 6) Mengaitkan berbagai konsep matematika.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tentang indikator pemahaman konsep matematis, peneliti menggunakan pendapat Depdiknas untuk mengukur pemahaman konsep yang akan dicapai, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang suatu konsep

Menyatakan ulang suatu konsep adalah peserta didik mampu menungkapkan kembali materi yang telah diajarkan kepadanya baik secara tulisan maupun lisan. Misalnya: Peserta didik mampu menjelaskan pengertian pesersegi dan cara mencari luasnya.

⁵⁰ M. Afrilianto, "Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa Smp Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking," *Infinity Journal* 1, no. 2 (September 1, 2012): 192–202, <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i2.p192-202>.

- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep dan sifatnya

Mengklasifikasikan objek adalah peserta didik mampu membedakan objek berdasarkan sifat-sifat yang dimilikinya. Misalnya: Peserta didik mampu mengelompokan dan mengetahui sifat-sifat Segiempat dan segitiga.

- 3) Memberi contoh atau bukan contoh dari sebuah konsep

Memberi contoh atau bukan contoh dari sebuah konsep adalah kemampuan peserta didik untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi yang dipelajari. Misalnya: Peserta didik mampu memberikan contoh cara mencari luas segitiga.

- 4) Menyajikan konsep dengan berbagai bentuk representasi matematis yang beragam

Menyajikan konsep dengan berbagai bentuk representasi matematis yang beragam adalah kemampuan peserta didik dalam memaparkan konsep ke dalam berbagai bentuk. Misalnya: Peserta didik mampu menjelaskan bahwa sebenarnya jajargenjang terbentuk dari persegi atau persegi panjang dan dan dua buah segitiga siku-siku.

- 5) Mengembangkan syarat cukup atau syarat perlu dari sebuah konsep

Mengembangkan syarat cukup atau syarat perlu dari sebuah konsep adalah kemampuan peserta didik untuk dapat mengembangkan syarat cukup dan syarat perlu dari suatu konsep materi tertentu. Misalnya: Peserta didik mampu mengembangkan syarat cukup dan syarat perlu untuk membuat sebuah bangun datar.

- 6) Menggunakan suatu prosedur operasi tertentu

Menggunakan suatu prosedur operasi tertentu adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur atau aturan operasi tertentu. Misalnya: Peserta didik mampu mencari luas segitiga dengan memanfaatkan rumus phitagoras.

- 7) Mengaplikasikan algoritma dan konsep dalam memecahkan masalah.

Mengaplikasikan algoritma dan konsep dalam pemecahan masalah adalah kemampuan peserta didik dalam menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya: Peserta didik mampu menghitung luas meja belajarnya yang berbentuk persegi Panjang.

B. Teori-teori Tentang Pengembangan Model

Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.⁵¹

Dalam kamus bahasa Indonesia pengembangan merupakan proses, cara, perbuatan mengembangkan. Wiryokusumo mengatakan bahwa pengembangan merupakan upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur, dan bertanggungjawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, dan mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh dan selaras, pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan-kemampuannya, sebagai bekal untuk

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*

selanjutnya meningkatkan dan mengembangkan dirinya, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri.⁵²

Berdasarkan beberapa definisi tersebut diketahui bahwa penelitian dan pengembangan ditekankan pada proses untuk mengembangkan suatu proses pendidikan dan pembelajaran untuk menghasilkan suatu produk dapat berbentuk hardware maupun software. Model pendidikan dan pembelajaran, system belajar dan sebagainya. Melengkapi pendapat tersebut Nusa Putera menjelaskan secara sederhana R&D bisa didefinisikan sebagai metode penelitian yang secara singkat, bertujuan diarahkan untuk mencaritemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model/metode, strategi/cara, jasa produk tertentu yang lebih unggul, efektif, efisien, produktif dan bermakna.⁵³

Dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar, terencana dan terarah sehingga dapat menciptakan produk yang semakin bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik.

Penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Kegiatan penelitian diintegrasikan selama proses pengembangan produk, oleh sebab itu di dalam penelitian ini perlu memadukan beberapa jenis metode penelitian, antara lain jenis penelitian survei dengan eksperimen atau action research dan evaluasi. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi dan perangkat pembelajaran; kurikulum, kebijakan sekolah, dan lain-lain. Setiap produk yang dikembangkan membutuhkan prosedur penelitian yang berbeda.

⁵² Rizky Dezricha Fannie and Rohati Rohati, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Poe (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA," *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi* 8, no. 1 (2014): 221053.

⁵³ Adelina Hasyim, *Metode Penelitian Dan Pengembangan Di Sekolah* (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), h. 43.

Pengembangan produk berbasis penelitian terdiri dari lima Langkah utama yaitu analisis kebutuhan pengembangan produk, perancangan (desain) produk sekaligus pengujian kelayakannya, implementasi produk atau pembuatan produk sesuai hasil rancangan, pengujian atau evaluasi produk dan revisi secara terus menerus. Implementasi produk yang berdampak luas pada umumnya memerlukan uji coba dan perbaikan (revisi) secara berulang-ulang, oleh sebab itu implementasi produk memerlukan proses yang panjang. Serupa dengan penelitian *action research*, implementasi produk dalam penelitian dan pengembangan dilakukan dalam beberapa kali putaran (siklus). Implementasi dimulai dari uji coba dalam cakupan kecil kemudian dievaluasi dan direvisi. Setelah produk direvisi, kemudian diuji coba lagi dalam cakupan yang lebih luas atau dalam kondisi yang senyatanya.

Produk yang peneliti kembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah buku saku digital berbasis *android* bercirikan etnomatematika. Pengembangan buku saku ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melyn I Semmel yaitu metode pengembangan perangkat model 4D (*Four D Model*). Model 4D terdiri dari empat tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran)

DAFTAR RUJUKAN

- Adawiyah, Rofiah Al, Albertus Djoko Lesmono, and Sri Handono Budi Prihandono. "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berupa Buku Berbasisreact (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, And Transferring) Pada Pembelajaran Fisika Di SMA." *JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA* 7, no. 2 (June 1, 2018): 202–9. <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i2.7929>.
- Afrilianto, M. "Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa Smp Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking." *Infinity Journal* 1, no. 2 (September 1, 2012): 192–202. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i2.p192-202>.
- Andini, Dita, and Nanang Supriadi. "Media Animasi Menggunakan Macromedia Flash Berbasis Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang." *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (May 31, 2018): 149. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2278>.
- Astawa, I. Gusti Lanang Gede Putra, Luh Putu Cakrawati, Erry Trisna Nurhayana, and I. Wayan Ardika. *INOVASI PEMBELAJARANKU: Kumpulan Naskah Finalis dan Juara Inobel Guru SD Bali 2018*. Bali: Yayasan Er Institute, 2020.
- Asyhari, Ardian, and Helda Silvia. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (April 24, 2016): 1–13. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>.
- Basya, Yuhan Futri, Aulia Faqih Rifa'i, and Nurul Arfinanti. "Pengembangan Mobile Apps Android sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep." *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika* 1, no. 1 (February 4, 2019): 1–9. <https://doi.org/10.14421/jppm.2019.11.1-9>.
- Cinar, Onur. *Android Apps with Eclipse*. New York: Apress, 2012.

- Fannie, Rizky Dezricha, and Rohati Rohati. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Poe (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA." *Sainmatika: Jurnal Sains dan Matematika Universitas Jambi* 8, no. 1 (2014): 221053.
- Farida, Farida, Suherman Suherman, and Sofwan Zulfikar. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Himpunan Melalui Pembelajaran Matematika dengan Media Articulate Studio'13." *JSHP : Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan* 3, no. 1 (February 9, 2019): 20–28. <https://doi.org/10.32487/jshp.v3i1.536>.
- Febriana, Lucky Candra. "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Materi Tekanan Mencakup Ranah Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Sesuai Kurikulum 2013 Untuk Siswa SMP/MTs." *Jurnal Niversitas Negeri Malang* 2, no. 1 (2014): 1–6.
- Hartinah, Sitti, Suherman Suherman, Muhamad Syazali, Heri Efendi, Rahmad Junaidi, Kittisak Jermsttiparsert, and Rofiqul Umam. "Probing-Prompting Based On Ethnomathematics Learning Model: The Effect On Mathematical Communication Skill." *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, December 15, 2019, 799–814. <https://doi.org/10.17478/jegys.574275>.
- Hasyim, Adelina. *Metode Penelitian Dan Pengembangan Di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi, 2016.
- Hermawan, Achmad Firdaus, and Ekohardi. "Pengembangan Aplikasi Buku Saku Digital Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Mobile Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Bagi Siswa Kelas X TKJ di SMKN 1 Sidayu Gresik." *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education* 3, no. 02 (2018). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/27103>.
- Huda, Syamsul, Mu'min Firmansyah, Achi Rinaldi, Suherman Suherman, Iip Sugiharta, Dian Widi Astuti, Okis Fatimah, and Andika Eko Prasetyo. "Understanding of Mathematical

Concepts in the Linear Equation with Two Variables: Impact of E-Learning and Blended Learning Using Google Classroom.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (December 18, 2019): 261–70. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.5303>.

Komarudin, Komarudin, and Suherman Suherman. “Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project Based Learning Model.” *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 7, no. 1 (April 2, 2020): 43. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.1898>.

Kurniasari, Intan, Rosida Rakhmawati, and Jamal Fakhri. “Pengembangan E-Module Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 3 (December 28, 2018): 227–35. <https://doi.org/10.24042/ijisme.v1i3.3597>.

Latifah, Sri. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu Dan Kalor.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (April 26, 2016): 43–51. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.104>.

Manda, Trysa Gustya. “Pemahaman Konsep Luas Dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Melalui Penggunaan Model Learning Cycle 5e Disertai Peta Konsep.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012): 27.

Marfuah, Siti, Zulkardi Zulkardi, and Nyimas Aisyah. “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Powerpoint Disertai Visual Basic For Application Materi Jarak Pada Bangun Ruang Kelas X.” *Jurnal Gantang* 1, no. 1 (October 11, 2016): 45–53. <https://doi.org/10.31629/jg.v1i1.5>.

Muhdiyanto, Aziz Rizky. “Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Android Pada Materi Matriks Berdasarkan Kurikulum 2013 Di Kelas XI IPS 3 SMA Negeri 2 Sukoharjo.” S1, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018. <https://doi.org/10/PERNYATAAN%20PUBLIKASI%20ILMI AH.pdf>.

- Muslimah, Mega, Abi Fadila, and Farida Farida. "Buku Saku Geometri Transformasi dengan Motif Batik Nusantara." *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (July 6, 2018): 533–42.
- Nasional, Departemen Pendidikan. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai pustaka, 2002.
- Oktiana, Gian Dwi. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dalam Bentuk Buku Saku Digital Untuk Mata Pelajaran Akuntansi Kompetensi Dasar Membuat Ikhtisar Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa Di Kelas Xi Man 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015," Skripsi Program Studi Pendidikan Akuntansi Jurusan Pendidikan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta 2015, h. 118.
- Pratiwi, Dona Dinda. "Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (December 20, 2016): 191–202. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.34>.
- Purwantoro, Sugeng, Heni Rahmawati, and Achmad Tharmizi. "Mobile Searching Objek Wisata Pekanbaru Menggunakan Location Base Service (LBS) Berbasis Android." *Jurnal. Politeknik Caltex Riau* 1, no. 14 (2013): 176–84.
- Putra, Fredi Ganda. "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (December 20, 2016): 203–10. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.35>.
- Putra, Rizki Wahyu Yunian, and Rully Anggraini. "Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap pada Siswa SMA." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (June 16, 2016): 39–47. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.129>.
- Putri, Yeni Farina. "Pengembangan Aplikasi Buku Saku Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Hukum Kesehatan Di

Akademi Farmasi Surabaya.” *Jurnal Information Technology and Education* 2, no. 2 (2018): 1–8.

Rakhmawati, Rosida, Bambang Sri Anggoro, Nanang Supriadi, Septi Indriyani, Anggraini Utami, and Agna Deka Cahyanti. “Ethnomathematics: Exploration of Lampung Bark Manuscript Transcription.” *SSRN Electronic Journal*, 2018. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3248142>.

RI, Departemen Agama. *Al-Qur'an Dan Terjemahan*. Jakarta: Cordoba, 2004.

Rinaldi, Achi. “Pengembangan Media Ajar Matematika Dengan Menggunakan Media Microsoft Visual Basic Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Mahasiswa (Adopsi Langkah Teori Pengembangan Borg & Gall).” *JURNAL E-DuMath* 4, no. 1 (January 31, 2018): 1–12. <https://doi.org/10.26638/je.547.2064>.

Rizki, Swaditya, and Nego Linuhung. “Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual Dan ICT.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (January 3, 2017): 137–44. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.674>.

Salbino, Sherief. *Buku Pintar Gadget Android Untuk Pemula*. 1st ed. Jakarta: Kunci Komunikasi, 2014.

Sary, Devi Ananta. “Pengembangan Bahan Ajar Berupa Modul Berbasis Scientific Approach Pada Materi Metode Penilaian Persediaan Pada Sistem Perpetual Untuk Siswa Kelas Xi Smk Negeri 2 Buduran Sidoarjo.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)* 3, no. 2 (August 18, 2015). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/12867>.

Satyaputra, Alfa. *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Elex Media Komputindo, 2014.

Setiawan, Budi, and Endro Purnomo. “Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Dengan Powerpoint Dan Wondershare Untuk Pengembangan Soft Skills Siswa Bagi

Guru SMP.” *Warta LPM* 19, no. 1 (March 1, 2016): 64–73.
<https://doi.org/10.23917/warta.v19i1.1985>.

Setyono, Yulian Adi, Sukarmin Karmin, and Daru Wahyuningsih. “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran Fisika Kelas VII Materi Gaya Ditinjau Dari Minat Baca Siswa.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (April 27, 2013): 1–9.

Suandito, Billy. “Bukti Informal Dalam Pembelajaran Matematika.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (June 19, 2017): 13–24. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.1160>.

Sugiyono, Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.

Suherman, Suherman. “Ethnomathematics : Eksploration of Traditional Crafts Tapis Lampung as Ilustration of Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM).” *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching* 7, no. 2 (December 7, 2018). <https://doi.org/10.24235/eduma.v7i2.3085>.

Suherman, Suherman, and Nirva Diana. “Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Tari Bambu Dipadukan Dengan CRH.” *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 7, no. 2 (December 31, 2019): 31–42. <https://doi.org/10.23971/eds.v7i2.1407>.

Suherman, Suherman, Netriwati Netriwati, and Hafiza Al Ziqro Tamrin. “Model Fraction Circle Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Penjumlahan Pecahan.” *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (July 6, 2018): 487–93.

Suprpti, Endang. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe STAD dengan Media Powerpoint Ispring pada Materi Jajargenjang, Layang-Layang dan Trapesium di Kelas VII SMP.” *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 1, no. 1 (May 11, 2016): 57–68. <http://dx.doi.org/10.30651/must.v1i1.98>.

- Supriadi, Nanang. “Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) Yang Terintegrasi Nilai-nilai Keislaman.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (June 18, 2015): 63–74. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i1.51>.
- Supriadi, Nanang, Muthiah Miftahul Jannah, and Fraulein Intan Suri. “Efektivitas Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (Vak) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi Self-Efficacy Sedang Dan Rendah.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (June 18, 2019). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1892>.
- Suyono, and Gesang Kristianto Nugroho. “Optimalisasi Microsoft Office Powerpoint 2010 Dalam Pembuatan Media Interaktif Penggandaan Dokumen Untuk Program Keahlian Administrasi Perkantoran Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1.” *Speed - Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi* 4, no. 2 (June 10, 2012). <https://doi.org/10.3112/speed.v4i2.1266>.
- Syahroni, Moh, Siti Nurrochmah, and Fahrial Amiq. “Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis Android Tentang Signal-Signal Wasit Fitsal Untuk Wasit Futsal Di Kabupaten Pasuruan.” *Jurnal Pendidikan Jasmani* 26, no. 2 (2016). <https://doi.org/10.17977/pj.v26i2.7508>.
- Triono. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumu Aksara, 2014.
- Udayana, Ngurah Nyoman Arya, I. Made Agus Wirawan, and Dewa Gede Hendra Divayana. “Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemrograman Berorientasi Objek Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Kelas XII Rekayasa Perangkat Lunak Di SMK Negeri 2 Tabanan.” *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika : JANAPATI* 6, no. 2 (October 12, 2017): 128–39. <https://doi.org/10.23887/janapati.v6i2.9373>.

- Wahyuni, Sri, Meri Yati, and Abi Fadila. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis REACT terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik." *Jambura Journal of Mathematics Education* 1, no. 1 (February 24, 2020): 1–12. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i1.4542>.
- Yaqin, Ainul, and Rochmawati. "Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Android Sebagai Pendukung Bahan Ajar Pada Materi PPh Pasal 21." *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)* 5, no. 1 (2017). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/17965>.