

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
ANDROID BERBENTUK KUIS SANGLONI PADA MATERI
PEMANASAN GLOBAL UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 54
BENGKULU UTARA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Tadris Institut Agama Islam
Negeri Bengkulu Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Dalam Bidang Ilmu Pengetahuan Alam



OLEH:

YUNANI

NIM.1611260014

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
TAHUN 2020**



**KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BENGKULU
FAKULTAS TABBRIYAH DAN TADRIS**

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Tlp. (0736) 51276, 51171 Fax. (0735) 51771 Bengkulu

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Sdri. Yunani

NIM : 1611260014

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Tadris IAIN Bengkulu

Di Bengkulu

Assalamualaikum Wr. Wb. Setelah membaca dan memberikan arahan dan memperbaiki seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi sdri:

Nama : Yunani

NIM : 1611260014

Judul : *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbentuk Kuis*

SANGLONI Pada Materi Pemanasan Global Untuk Peserta Didik Kelas VII

Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara

Telah memenuhi syarat untuk diajukan siding munaqasyah, guna memperoleh sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

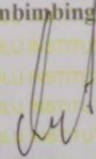
Wassalamualaikum Wr. Wb

Bengkulu, Oktober 2020

Pembimbing I

Pembimbing II


Deni Febrini, M. Pd


Wiji Aziz Hari Mukti, M. Pd. Si

NIP. 197502042000032001

NIDN. 2030109001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yunani

NIM : 1611260014

Prodi : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android
Berbentuk Kuis SANGLONI Pada Materi Pemanasan Global
Untuk Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama
Negeri 54 Bengkulu Utara

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar benar hasil karya sendiri bukan dari orang lain, baik sebagian ataupun seluruhnya. Pendapat ahli yang terdapat dalam skripsi ini di kutip atau dirujuk berdasarkan Kode xxxxxxzEtik Ilmiah.

Apabila karya ilmiah atau penulisan skripsi ini terbukti merupakan duplikat ataupun plagiasi dari hasil karya penulisan lian atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebagai pertanggung jawaban ilmiah tanpa ada paksaan maupun tekanan dari pihak manapun juga.

Bengkulu, Oktober 2020



Yunani

NIM. 1611260014



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BENGKULU
FAKULTAS TABRBIYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Tlp. (0736) 51276, 51171 Fax. (0735) 51771 Bengkulu

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Kuis SANGLONI Pada Materi Pemanasan Global Untuk Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara yang disusun oleh Yunani, NIM. 1611260014 telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Tadris IAIN Bengkulu pada hari Kamis, tanggal 26 November 2020, dan dinyatakan memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Ketua

Dr. Irwan Satria, M. Pd
NIP.197407182003121004

Sekretaris

Wiji Aziz Hari Mukti, M. Pd. Si
NIDN. 2030109001

Penguji I

Nurlaili, M. Pd
NIP. 197507022000032002

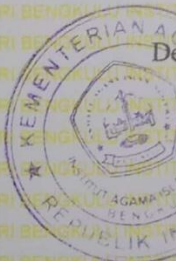
Penguji II

Raden Gamal Tamrin, K, M. Pd
NIDN. 2010068502

Bengkulu, 26 November 2020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Tadris



Dr. Zubaidi, M. Ag., M. Pd
NIP.196903081996031005

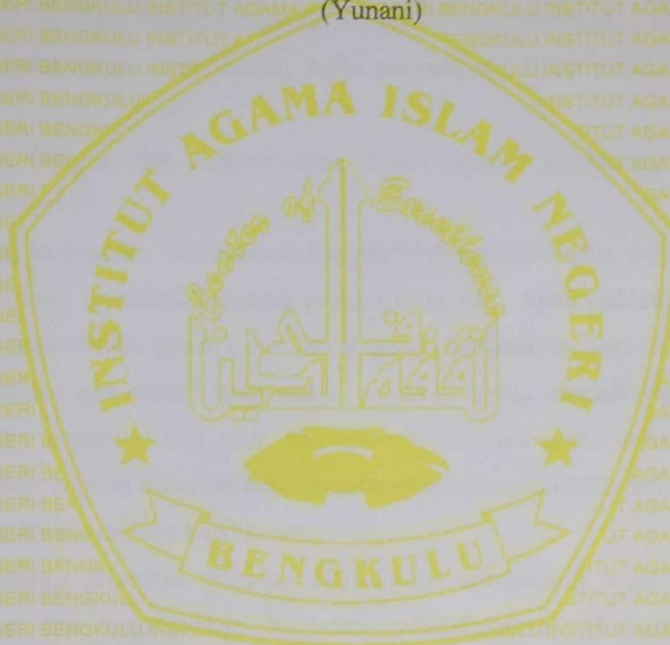
MOTTO

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

(HR. Ahmad, Thabrani, dan Daruqutni)

“Perbanyaklah Waktu Berkualitas Karena Kesempatan Bukanlah Hal Yang
Kebetulan, Kau Harus Menciptakannya”

(Yunani)



PERSEMBAHAN

Bismillaahirrohmaanirrohiim

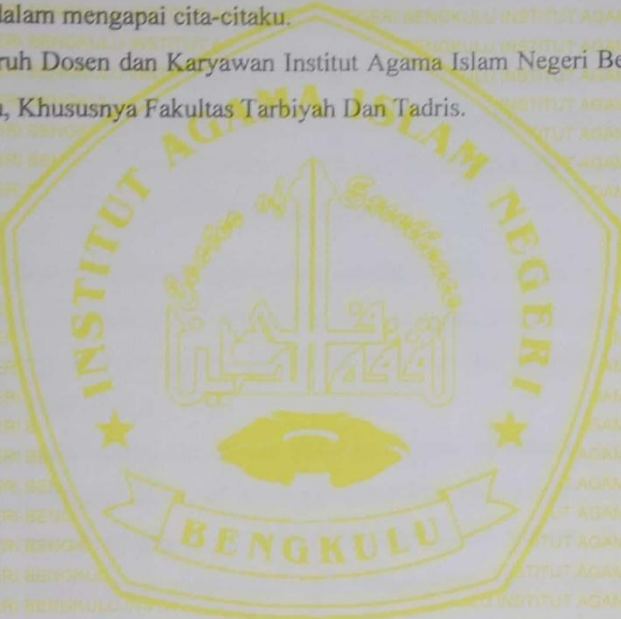
Alhamdulillahirobbil 'alamin, dengan selalu mengharapkan Ridho Allah Subhannahu Wata'aala. Serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad Solallahu

'Alaihi Wassalam. Lembar-lembaran bersampul kuning ini menjadi sebuah bukti selesai sudah perjuanganku sebagai mahasiswa Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Institut Agama Islam Negeri Bengkulu. Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Yang maha besar, maha kuasa, maha penyanggah Allah SWT. Tuhan semesta alam.
2. Agama, Bangsa, dan Almamaterku. Telah menjadi pijakkanku untuk menuju kesuksesan.
3. Keluargaku besarku. Terimakasih banyak telah mendukungku, memberikan semua yang terbaik untukku. Teruntuk orang tuaku, Alm Ayah pahlawanku (Darwin), Bapak penasehatku (Badri), dan Ibu surgaku (Suriyani) terimakasih atas doa yang telah kalian panjatkan setiap waktu untukku, segala nasehat yang telah kalian curahkan kepadaku dari jauh, dan terimakasih telah selalu berusaha memenuhi kebutuhan selama ini, serta telah membesarkan dan mendidik dengan penuh kasih sayang, kesabaran dan keikhlasan.
4. Adik-adikku (Holdani, Minuria Dan Ferdi) terimakasih telah menjadi teman ceritaku dan mendoakkan ku, dan kakak-kakakku (Herliana, Rini, Desi) terimakasih telah mendukung dan memotivasiku.
5. Keluarga besar Alm Datuk Saidina Aksah, terimakasih telah mensupport dengan baik dan dalam moril dan materi.
6. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang telah memberikan wadah untuk berproses dan memberi arti mahasiswa yang sesungguhnya.
7. Untuk saudaraku sekaligus sahabatku (Sari Apriyanti), terimakasih telah segalanya.

8. Untuk sahabat-sahabatku terimakasih (Tri Afeni, Ivan Reynaldi, Dan Diah Sinar Mandira).
9. Keluarga besar ipa angkatan 2016(Wilzi, Niken, Kiki, Ur, Widiya, Deni, Rahma, Apet, Iis), dan sahabat-sahabat di IAIN Bengkulu yang tak dapat saya sebut satu persatu.
10. Guru-guruku SD, SMP, SMA yang telah mengajarkan ku dan menjadi pondasi dalam mengapai cita-citaku.
11. Seluruh Dosen dan Karyawan Institut Agama Islam Negeri Bengkulu (IAIN) Bengkulu, Khususnya Fakultas Tarbiyah Dan Tadris.



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID
BERBENTUK KUIS SANGLONI PADA MATERI PEMANASAN
GLOBAL UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA NEGERI 54 BENGKULU UTARA**

Yunani¹, Deni Febrini², Wiji Aziz Hari Mukti³

**Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu.
Jl. Raden Fatah, Pagar Dewa, Bengkulu 38211, Indonesia**

Email:

¹yunanipekal272@gmail.com

²febrinidini10@gmail.com

³wiji@iainbengkulu.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara pengguna *smatphone* terbesar di Asia Tenggara yang didukung. Pengguna *smatphone* di Indonesia setiap tahunnya meningkat, sehingga mencapai peringkat ke lima terbesar di dunia. Penelitian ini merupakan pengembangan media pembelajaran yang berbentuk kuis SANGLONI sebagai media pembelajaran yang bertujuan 1) Untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI pada materi pemanasan global SMP/MtS kelas VII. 2) Untuk mengetahui uji kelayakan media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI yang digunakan pada mata pelajaran IPA kelas VII. Metode penelitian ini adalah *Research and Development* (RnD) dengan tahapan potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, teknik analisis data, dan uji kelayakan. Validasi media dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Media yang dikembangkan diujicoba oleh 10 peserta didik kelas VII dan 1 orang guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 54 Bengkulu Utara. Pengembangan media pembelajaran berbentuk kuis SANGLONI menggunakan *Smartphone*. Hasil penilaian ahli materi mendapatkan nilai R 3,20 dengan kategori “sangat valid”. Hasil penilaian ahli media mendapatkan nilai R 3,28 dengan kategori “sangat valid”. Hasil penilaian pada uji coba yang dilakukan oleh peserta didik mendapatkan nilai P 89% dengan kategori “sangat praktis”. Hasil penilaian pada uji coba dilakukan oleh guru mata pelajaran IPA mendapatkan nilai P 94,64% dengan kategori “sangat praktis”, sehingga kuis SANGLONI ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Pemanasan global.

Kata kunci: Aplikasi Android, Kuis SANGLONI, Media Pembelajaran

**DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED LEARNING MEDIA IN THE
FORM OF SANGLONI QUIZ ON GLOBAL HEATING MATERIALS FOR
VII GRADE STUDENTS OF NATIONAL FIRST HIGH SCHOOL 54
BENGKULU UTARA**

Yunani¹, Deni Febrini², Wiji Aziz Hari Mukti³

**Science Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Tadris , IAIN
Bengkulu.**

Jaden Fatah Street, Pagar Dewa, Bengkulu 38211, Indonesia

Email:

¹ yunanipekal272@gmail.com

² febrinidini10@gmail.com

³ wiji@iainbengkulu.ca.id

ABSTRACT

Indonesia is the largest supported country for smartphone users in Southeast Asia. Every year, the use of smartphones in Indonesia has increased, so that it is the fifth largest in the world. This research is the development of learning media in the form of the SANGLONI quiz as a learning medium with the aim of 1) To develop Android-based learning media in the form of the SANGLONI quiz on the class VII SMP / MTS global warming material. 2) To find out the feasibility test of Android-based learning media in the form of the SANGLONI quiz used in science class VII class. This research method is Research and Development (RnD) with potential and problem stages, data collection, product design, design validation, design revision, product testing, product revision, data analysis techniques, and feasibility testing. Media validation is carried out by material experts and media experts. The media developed was tested by 10 seventh grade students and 1 science teacher at SMP Negeri 54 Bengkulu Utara. Development of learning media in the form of a SANGLONI quiz using a Smartphone. The results of the material expert's assessment get an R value of 3.20 in the "very valid" category. The results of the media expert's assessment get an R value of 3.28 in the "very valid" category. The results of the assessment on trials conducted by students got a P value of 89% in the "very practical" category. The results of the research in the experiment conducted by science subject teachers got a P value of 94.64% in the "very practical" category, so the SANGLONI quiz is suitable for use as a learning medium on global warming material.

Keywords: *Android Application SANGLONI Quiz, Learning Media*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT. yang telah memberikan segala nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada junjungan, tauladan dan panglima besar Nabi Muhammad SAW. beserta para keluarganya, para sahabatnya dan para pengikutnya.

Skripsi ini dapat terselesaikan bukan semata-mata atas kemampuan penulis saja, tetapi atas ridho yang Allah SWT berikan serta ilham dari-Nya yang membuat penulis mendapatkan ide untuk menulis skripsi yang **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbentuk Kuis SANGLONI Pada Materi Pemanasan Global Untuk Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara.**

Dalam penyusunan skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Atas bimbingan, fasilitas, dan bantuan yang diberikan dalam penyusunan laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Sirajuddin. M. M. Ag., MH, selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Bengkulu
2. Bapak Dr. Zubaedi, M. Ag. M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Tadris Institut Agama Islam Negeri Bengkulu
3. Ibu Deni Febrini, M. Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains dan Sosial Fakultas Tarbiyah Dan Tadris Institut Agama Islam Negeri Bengkulu dan selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu, didikan, dorongan semangat, waktu luang, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Abdul Aziz M, M.Pd.I, selaku Ketua Prodi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah Dan Tadris Institut Agama Islam Negeri Bengkulu
5. Bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M. Pd. Si, selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, didikan, dorongan semangat, berkenan meluangkan waktu,

tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Segenap dosen dan staff jurusan Pendidikan Sains dan Sosial, khususnya program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan di perguruan tinggi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Penulis pun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Allah SWT memberi perlindungan bagi kita semua.

Bengkulu, November 2020
Penulis

Yunani
1611260014

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

PENGESAHAN	i
MOTTO.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Masalah.....	6
F. Manfaat Penelitian	7
G. Sistematika Penulisan.....	8

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	
1. Android	
a. Pengertian Android	9
b. Versi Android.....	10
c. Appsgeyser.....	13
2. Media Pembelajaran	
a. Pengertian Media Pembelajaran.....	15
b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran	20

c. Manfaat Media Pembelajaran	27
3. Pemanasan Global	
a. Efek Rumah Kaca	31
b. Pengertian Pemanasan Global.....	32
c. Penyebab Pemanasan Global	33
d. Dampak Pemanasan Global	33
e. Usaha-Usaha Pemanasan Global.....	34
B. Kajian Yang Relevan	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	41
B. Perencanaan Penelitian.....	42
1. Potensi Dan Masalah.....	42
2. Pengumpulan Data	43
3. Desain Produk	43
4. Validasi Produk.....	46
5. Revisi Produk	47
6. Uji Coba Produk.....	47
7. Revisi Produk	47
8. Validitas Data.....	48
9. Uji Kelayakan Produk	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Penelitian	52
1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	52
2. Deskripsi Subyek Penelitian	55
3. Deskripsi Waktu Penelitian.....	55
B. Hasil Penelitian	56
1. Hasil Media Pembelajaran	56
2. Hasil Validasi	61
C. Analisis Data	62

1. Analisis Uji Validasi	63
2. Data Analisis Uji Pengguna	64
3. Analisis Kajian Produk	64
D. Pembahasan.....	65
1. Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Android	66
2. Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android.....	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kreteria Validitas	49
Tabel 3.2 Kreteria Kepraktisan	50
Tabel 4.1 Daftar Peserta Didik Empat Tahun Terakhir	53
Tabel 4.2 Daftar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan	54
Tabel 4.3 Daftar Jumlah Guru.....	54
Tabel 4.4 Validitas Ahli Materi	63
Tabel 4.5 Validitas Ahli Media	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Pengguna Android Di Indonesia	1
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Metode <i>Research and Development</i> (RnD)	42
Gambar 3.2 logo Aplikasi	43
Gambar 3.3 Halaman Pembuka.....	44
Gambar 3.4 Tampilan Soal	44
Gambar 3.5 Halaman Nilai	45
Gambar 4.1 Tampilan <i>Splash Screen</i>	56
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama.....	57
Gambar 4.3 Tampilan Menu <i>Settings</i>	57
Gambar 4.4 Tampilan Kategori Soal	58
Gambar 4.5 Tampilan Urutan Soal	58
Gambar 4.6 Tampilan Soal Kuis SANGLONI	59
Gambar 4.7 Tampilan Menjawab Soal Benar	60
Gambar 4.8 Tampilan Menjawab Soal Salah.....	60

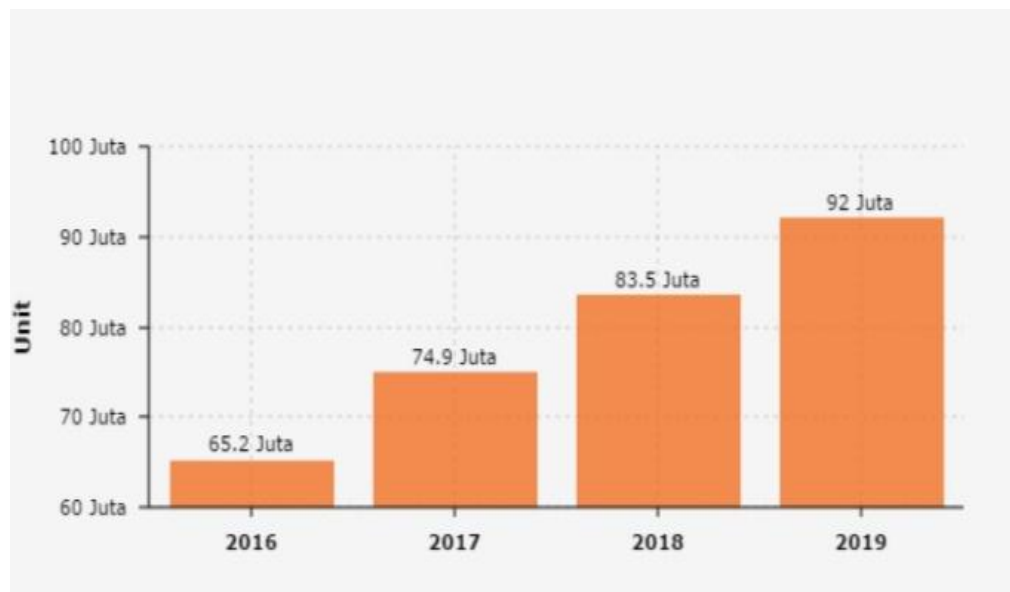
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Materi.....	73
Lampiran 2 Soal	79
Lampiran 3 Angket Ahli Materi.....	96
Lampiran 4 Amgket Ahli Media	102
Lampiran 5 Nama Peserta Didik	106
Lampiran 6 Nilai Peserta Didik.....	107
Lampiran 7 Data Responden Peserta Didik	108
Lampiran 8 Data Responden Guru.....	109
Lampiran 9 Hasill Uji Validasi Peserta Didik.....	110
Lampiran 10 Hasil Uji Validasi Guru	111
Lampiran 11 Foto Kegiatan Penelitian	112

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang menggunakan telepon pintar (*smartphone*) terbesar di kawasan Asia Tenggara, tingginya akses *smartphone* ini didukung oleh populasi penduduk yang mencapai 255 juta. Pada tahun 2019. Pengguna *smartphone* diperkirakan akan mencapai 92 juta, yang berarti tumbuh 41% dibandingkan tahun ini. Tumbuhnya pasar pengguna *smartphone* juga didorong oleh faktor harga yang relatif murah serta tingginya kemampuan adaptasi generasi Z (anak yang lahir 1995-2010).¹ Jika dilihat dari umur maka bisa dikatakan bahwa generasi Z adalah pelajar saat ini.



Gambar 1.1 Jumlah Pengguna Android Di Indonesia

Pengguna *smartphone* di Indonesia terus meningkat di setiap tahunnya, mencapai peringkat ke lima terbesar di dunia dalam penggunaan *smartphone*. Pengguna *smartphone* banyak didominasi oleh anak-anak, kalangan muda dan orang yang bergerak di dunia perdagangan, bisnis, dan perkantoran. Aplikasi

¹ <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-di-indonesia-2016-2019>

diakses pada tanggal 08 Agustus 2019 21.59 WIB

berjalan pada *smartphone* sudah menjadi bagian dari kehidupan mereka. Aplikasi yang sering digunakan meliputi aplikasi *game*, aplikasi keuangan, aplikasi sosial media, aplikasi media masa dan sebagainya.²

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti pada Kamis 14 November 2019 terhadap tata usaha Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara bahwa terdapat tiga kelas di sekolah ini, untuk kelas VII berjumlah 16 orang, kelas VIII berjumlah 19 orang, dan kelas IX berjumlah 26 orang. Jumlah tenaga pengajar di SMPN 54 Bengkulu Utara dengan 12 orang, khusus guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam 1 orang.³ Hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam sekaligus wakil kepala sekolah di Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara di peroleh bahwa 60% telah menggunakan android. Jumlah peserta didik yang di kelas VII berjumlah 16 orang pada tahun ajaran 2019/2020. Aplikasi yang sering digunakan oleh peserta didik kebanyakan sosial media (seperti Facebook yang mendominasi, Whatsapp, Messenger Youtube dan sebagainya), selain itu juga ada Kamera, Telpon, Kontak, SMS, Music, Google, Games, Line, Tiktok dan sebagainya. Selain itu peneliti mendapatkan sebuah fakta untuk di SMPN 54 Bengkulu Utara sebelumnya belum pernah menggunakan media pembelajaran yang berbasis android, karena untuk guru-guru di sekolah ini belum ada yang mengembangkan media pembelajaran berbasis android. Guru di sekolah tersebut belum pernah menggunakan media berbasis aplikasi android dalam pembelajaran.⁴ Peneliti juga melakukan observasi di *playstore* dan mendapatkan hasil bahwa aplikasi android pada materi pemanasan global belum ada di *playstore*. Menggabungkan teknologi *smartphone* dan aplikasi pembelajaran dapat digunakan untuk memecahkan masalah siswa dalam mempelajari dan memahami materi pemanasan global yang lebih mudah dan menyenangkan.

² Agus, Purnomo. Dkk. 2016. Pengembangan Aplikasi Info Lagu Nusantara Berbasis Android Untuk Melestarikan Warisan Budaya Indonesia. Jurnal Simetris

³ Wawancara Pribadi dengan Bapak Sutrisno, Kamis 14 November 2019

⁴ Observasi awal, Wawancara Pribadi dengan Bapak Mimin Yoga Pradana. S. Pd, Kamis 14 November 2019

Apalagi dibutuhkan saat ini kebutuhan akan pembelajaran 4.0 sebagai bentuk mendukung revolusi 4.0 sangat dibutuhkan. Alasan mengapa peneliti hendak mengembangkan aplikasi android karena cocok dengan pembelajaran 4.0 merujuk kepada 9 tren yaitu:

1. *Leraning can be taken place anytime anywhere*, aplikasi android yang akan dikembangkan oleh peneliti dapat dilaksanakan dimana dan kapan saja oleh peserta didik.
2. *Leraning will be personalized to individual students*, peserta didik dapat menggunakan aplikasi android untuk belajar secara individu/personal.
3. *Students have a choice in determining how they want to learn*, aplikasi yang kami kembangkan terdiri dari 3 menu utama yakni materi, kuis dan proyek ipa sehingga peserta didik dapat memilih materi apa yang akan dipelajari.
4. *Students will be exposed to more project-based learning*. Peneliti melengkapi aplikasi yang akan dikembangkan dengan proyek sehingga tidak hanya kemampuan kognitif saja yang akan dikembangkan selama proses pembelajaran menggunakan aplikasi yang peneliti kembangkan.
5. *Students will be exposed to more hands-on learning through fiel experience such as internship, mentoring project and collaborative project*. Proyek dari aplikasi android yang peneliti beri nama sangloni dapat dikerjakan secara individu atau secara kelompok, hal ini juga dapat mengembangkan sikap sosial peserta didik.
6. Pembelajaran berupa aplikasi praktek.
7. *Students will be assessed differently and the conventional platforms to assess students may become irrelevant or insufficient*. Dalam aplikasi SANGLONI terdapat kuis yang mana siswa dapat mengevaluasi tingkat pemahaman dan penguasaan materi peserta didik.
8. *Students' opinion will be consideren in desigining and updating the curriculum*. Materi yang peneliti sediakan dalam aplikasi android yang peneliti kembangkan ini mengacu pada kurikulum terbaru sehingga tidak ketinggalan jaman.

9. *Students will become more independent in their own learning, thus forcing teacher to assume a new role as facilitators who will guide the students through their learning process.* Aplikasi SANGLONI dapat diinstal dalam ponsel peserta didik masing-masing sehingga setiap peserta didik dapat memiliki aplikasi android yang peneliti kembangkan.

Dalam proses pembelajaran IPA guru di Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara guru hanya berfungsi sebagai fasilitator kepada subyek belajar untuk kepentingan belajarnya, motivator, pembimbing, pengarah, pendorong dalam proses pembelajaran, agar proses pembelajaran berlangsung efektif. Peranan guru dalam proses pembelajaran sangatlah penting. Kebanyakan guru di Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara dalam pembelajaran IPA di kelas masih menggunakan metode konvensional dan bervariasi. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi bosan, kurang antusias mengikuti pembelajaran dan respon umpan balik dari peserta didik terhadap penjelasan dan pertanyaan guru serta pemusatan perhatian menjadi kurang.

Maka aplikasi android bisa menjadi solusi bagi pembelajaran IPA agar pembelajaran bisa menyenangkan. Aplikasi dengan muatan materi pemanasan global yang dibungkus dengan berbagai warna dan desain yang menarik, akan mudah dipahami dan diserap oleh peserta didik. Sebab seluruh indera yang dimiliki siswa dapat merespon dengan cepat.

Maka kedudukan media dalam komponen pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan dan berkualitas, sehingga materi yang diajarkan dapat secara maksimal diterima oleh peserta didik dan disimpan dengan baik dalam ingatan peserta didik.

Menurut Siti Shopiyah kelebihan-kelebihan yang ada dalam kuis interaktif ini diantaranya:⁵

⁵ Siti , Shopiyah. 2015. Pengaruh Media Kuis Interaktif Berbantuan Computer Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor. Jurnal Repository UIN Jakarta

1. Partisipasi siswa menjadi meningkat karena lebih termotivasi dan lebih berminat;
2. Umpan balik dapat diperoleh segera dan langsung;
3. Dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa karena hanya disajikan dua pilihan jawaban;
4. Memperkecil beban karena suasana penuh kegembiraan.

Selain itu juga penelitian ini mendapati ada pengaruh media kuis interaktif berbantuan computer terhadap hasil belajar fisika siswa pada konsep suhu dan kalor.

Berdasarkan artikel tersebut bahwasannya media kuis itu mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik oleh karena itulah penulis mencoba membuat suatu media yang dapat menarik antusiasme peserta didik. Dalam hal ini penulis memilih membuat aplikasi android berbentuk kuis berbantuan *appsgeyser*. Hal ini ditunjang dengan kemajuan *smartphone* yang memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan produksi multimedia, selain itu handphone sudah tidak asing bagi para peserta didik, semua peserta didik sudah memilikinya dan membawanya di sekolah.

Penulis berharap pembuatan media pembelajaran ilmu pengetahuan alam ini menjadi suatu alternative media pembelajaran yang mampu menjadi solusi dari permasalahan di atas dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbentuk Kuis SANGLONI Pada Materi Pemanasan Global Untuk Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pada tahun 2019 pengguna *smartphone* meningkat daripada tahun sebelumnya, namun banyak sekali peserta didik masih belum menggunakan untuk mendukung kegiatan belajar

2. *Smartphone* yang ada saat ini masih belum digunakan sebagai media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam oleh peserta didik pada materi pemanasan global di Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara
3. Belum ada yang mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi android berbentuk kuis SANGLONI untuk materi pemanasan global untuk kelas VII SMP/MTs

C. Batasan Masalah

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah berbasis android berbentuk kuis SANGLONI
2. Materi didalam yang dikembang adalah Pemanasan Global untuk peserta didik SMP/MTS kelas VII
3. Materi Pemanasan Global dikembangkan dalam media memuat ranah kognitif C1 hingga C4
4. Penelitian ini hanya sampai pada uji coba terbatas
5. Uji kelayakan media pembelajaran ditinjau oleh 1 ahli materi, 1 ahli media dan 1 guru
6. Uji coba berbasis android berbentuk kuis SANGLONI dibatasi untuk peserta didik kelas VII di Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatas masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah rancangan pengembangan media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI pada materi pemanasan global di SMPN 54 Bengkulu Utara?

2. Bagaimanakah hasil uji kelayakan media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI yang digunakan pada mata pelajaran IPA kelas VII di SMPN 54 Bengkulu Utara?

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian bertujuan untuk:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI pada materi pemanasan global SMP/MTS kelas VII
2. Untuk mengetahui uji kelayakan media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI yang digunakan pada mata pelajaran IPA kelas VII

F. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi teoritis dan praktis:

1. Bagi peneliti

Merupakan sarana belajar dan latihan dalam usaha memberikan kontribusi pada pendidikan IPA

2. Siswa

Membantu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa, terutama pada pembelajaran IPA materi pemanasan global untuk siswa SMP/MTS kelas VII

3. Guru

Menambah wawasan guru terhadap alternatif sumber belajar yang menarik bagi kegiatan pembelajaran IPA

4. Sekolah

Menambah koleksi media pembelajaran yang dapat digunakan sewaktu-waktu bagi pembelajaran di kelas maupun pembelajaran individual siswa menggunakan *smartphone* bersistem operasi android.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini, disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan kajian teori, media pembelajaran, pemanasan global, *appsgeyser*, dan kajian yang relevan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan jenis penelitian dan perencanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan deskripsi penelitian, hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Android

a. Pengertian Android

Android merupakan *system operasi open source* yang dimana semua orang bias mengembangkannya, hal itulah yang membuat perkembangan aplikasi android semakin cepat dan bertumbuh kembang. Beragam aplikasi mulai dari *tool* hingga permainan telah berbaran dalam *play store* yang bisa anda unduh baik secara gratis maupun membayar.⁶

Android merupakan system operasi berbasis linux untuk perangkat mobile yang dikutip dari situs Wikipedia. Android merupakan system operasi gratis dan *open source*, jadi Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan suatu aplikasi sendiri yang mampu bersaing di tengah keramaian smartpone blackberry dan iphone yang terlebih dahulu meramaikan pasaran.⁷

Android adalah system operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan computer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. System operasi ini dirilis resmi pada tahun 2007.⁸

Android adalah *system operasi open score*, dan google merilis kodenya di bawah lisensi apache. Kode *open score* dan lisensi perizinan pada android memungkinkan perangkat luna untuk

⁶ Masruri, M. Hilmi. 2015. Buku Pintar Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Hlm 1

⁷ Masruri, M. Hilmi. 2015. Buku Pintar Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Hlm 2

⁸ Enterprise, Jubilee. 2015. Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Hlm 1

dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembangan aplikasi.⁹

Selain itu android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (Apps) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java.¹⁰ Pada masa kini, sebagian besar vendor-vendor *smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis android.¹¹

Tidak hanya menjadi system operasi di *smartphone*, saat ini Android menjadi pesaing utama dari *Apple* pada *Tablet PC*. Pesatnya pertumbuhan android selain faktor yang disebutkan diatas adalah karena Android itu sendiri adalah platform yang sangat lengkap baik itu operasinya, aplikasi dan *tool* pengembangan, market aplikasi Android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas *open soucre* di dunia. Sehingga Android terus berkembang pesat baik dari segi teknologi, Maupun dari jumlah *device* yang ada di dunia.¹²

b. Versi Aplikasi Android

Keunikan dari item operasi android ini adalah dari nama yang diberikan pada setiap versinya yang mana nama tersebut menggunakan nama sebuah makanan penutup di sebuah restoran, “ Tidak ada penjelasan resmi dari Google mengenai penamaan versi android, namun Google hanya ingin tampil sedikit berbeda dalam hal ini”, ungkap *Randal Safara*, juru bicara Google. Tidak hanya itu saja, keunikan ini perjalanan versi sistem androidurut sesuai dengan abjad. Berikut ini perjalanan versi sistem operasi android yang telah diberikan android.¹³

1) Android Versi Beta

⁹ Enterprise, Jubilee. 2015. Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Hlm 1

¹⁰ Enterprise, Jubilee. 2015. Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Hlm 1

¹¹ Masruri, M. Hilmi. 2015. Buku Pintar Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Hlm 4

¹² Masruri, M. Hilmi. 2015. Buku Pintar Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Hlm 4

¹³ Masruri, M. Hilmi. 2015. Buku Pintar Android. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Hlm 4

Android versi beta ini dirilis pada tanggal 5 November 2007, di mana Android pertama kali muncul dan masih belum digunakan oleh orang seperti saat ini.

2) Android Versi 1.0

Android versi 1.0 ini dirilis pada tanggal 23 November 2008, ponsel pertama yang menggunakan sistem operasi ini yaitu HTC G1 (*Dream*), pada Android 1.0 ada yang memberi pernyataan dengan nama *Angel Gake* dan ada yang memberi pernyataan dengan nama *Appel*.

3) Android Versi 1.1

Android versi 1.1 ini dirilis pada tanggal 9 Maret 2009. Pada versi ini telah dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap sejumlah permasalahan yang ditemukan pada Android versi 1.0 sebelumnya. Begitu juga pada android versi 1.1 ini juga perbedaan nama versi yang penulis temukan di antara perbedaan nama versi tersebut yaitu: *Battenberg* dan *Banana Bread*.

4) Android Versi 1.5

Android versi 1.5 ini dirilis oleh Google pada tanggal 30 April 2009. Pada versi inilah, Google pertama kali memberikan nama kode atau code nama pada versi android, yaitu dengan nama CUPCAKE yang artinya Kue Mangkuk.

5) Android Versi 1.6

Android versi 1.6 ini dikeluarkan Google pada tanggal 15 September 2009. Kali ini Google memberikan kode nama Donut, yaitu sebuah nama makanan yang udah tidak asing lagi di telinga kita dari pada versi ini pula telah hadir Android market baru. Android 1.6 dirilis untuk memperbaiki kesalahan reboot pada sistem operasi serta perubahan fitur pada antarmuka kamera dan integrasi pencarian yang lebih baik.

6) Android Versi 2.0 dan 2.1

Android versi 2.0 ini dirilis pada tanggal 26 Oktober 2009 selang waktu 3 bulan Google telah rilis kembali operasi Android dengan versi 2.1 tepatnya pada tanggal 12 Januari 2010, kedua versi tersebut telah diberi nama kode yang sama, yaitu ECLAIR, di mana Eclair merupakan makanan penutup yang biasanya dihidangkan bersama dengan secarik kopi hangat pada sebuah restoran.

7) Android Versi 2.2

Android versi 2.2 ini dirilis oleh Google pada tanggal 20 Mei 2010 dengan nama kode FROYO, *code name* tersebut merupakan singkatan dari Frozen Yoghurt yang merupakan sebuah makanan beku yang dibuat dari yogurt. Pada Android versi ini sangat banyak sekali penambahan fitur-fitur baru dengan perbaikan yang cukup besar pengaruhnya terhadap ponsel Android.

8) Android Versi 2.3

Android versi 2.3 ini dikeluarkan Google pada tanggal 6 desember 2010. Kali ini Google memberikan *code name* GINGERBREAD yang memiliki arti Roti Jahe. Gingerbread sering dibuat untuk merayakan liburan akhir tahun di Amerika Serikat dan biasanya dibuat dengan menyerupai manusia. Pada versi ini, Android secara resmi mendukung beberapa perangkat keras baru, seperti kamera yang lebih dari satu, perangkat *Near Field Communicatin* (NFC), *Senor Gyroscope*, dan *Sensor Barometer*.

9) Android Versi 3.0 dan Android Versi 3.1

Android versi 3.0 diluncurkan Google pada tanggal 21 februari 2011 dengan memberikan nama kode HONEYCOMB yang berarti Sarang Madu tak lama kemudian Google merilis versi terbarunya yaitu 3.1 dengan codename yang masih sama. Android very ini khusus dirancang untuk digunakan pada perangkat tablet yang memiliki ukuran antara 5-10 inch.

10) Android Versi 4.0

Android versi 4.0 ini dirilis pada tanggal 19 Oktober 2011 yang diberi nama ICE CREAM SANDWICH, versi ini merupakan keluaran terbaru dari Google yang membawa fitur HONEYCOMB untuk *smartphone*.

11) Android Versi 4.1, 4.2, 4.3

Dikenalkan pada tanggal 27 Juni 2012 pada konferensi Google I/O. Perkembangan banyak terjadi pada versi ini yang membuatnya menjadi versi Android yang tercepat dan terhalus yang pernah ada. Jelly Bean dianggap sebagai versi Android yang memiliki kinerja paling cepat dan terhalus. Resmi diperkenalkan di sebuah konferensi Google I/O pada Juni 2012, versi Android yang satu ini mampu memberikan pengalaman luar biasa bagi penggunaanya dengan menyajikan tampilan *Interface* serta Google *Search* yang dibekali kemampuan baru.

12) Android Versi 4.4

Sebelum dirilis resmi, para pengamat gadget memprediksi bahwa untuk versi lanjutan dari Jelly Bean akan diberi nama “*Key Lime Pie*”, tapi ternyata rumor tersebut salah kaprah. Penanaman versi ini cukup mencengangkan karena mengambil nama produk coklat yang memang udah terkenal sebelumnya atau tergolong komersial.

13) Android Versi 5.0

Android Lollipop ini baru saja dirilis pada tanggal 15 Oktober 2014. Meskipun pada saat itu Lollipop baru dalam masa percobaan akan tetapi komentar yang masuk terbilang bagus.¹⁴

c. Appsgyser

Appsgyser yaitu sebuah *tools* online yang dapat dan memungkinkan setiap pengguna untuk mengembangkan aplikasi dalam format kustom android. *Appsgyser* sendiri lebih populer

¹⁴ Masruri, M. Hilmi. 2015. Buku Pintar Android. Jakarta: PT Eex Media Komputindo Hlm 20

sebagai salah satu game maker online terbaik, karena menyajikan kemudahan dan *user friendly*.¹⁵

Appsgeyser adalah website yang menyediakan banyak template untuk membuat apk android. Platform pembuatan aplikasi AppsGeyser Android memiliki 2 langkah untuk membuat aplikasi, dan sebagian besar aplikasi dapat dibuat dalam lima menit. Opsi distribusi dan monetisasi ditawarkan dalam platform. Perusahaan ini didirikan *pada Januari 2011 oleh Vasily Salomatov dan Oleg Grebenuyk*. *Appgeyser* memiliki banyak opsi untuk dipilih untuk membuat aplikasi Anda. Beberapa opsi ini termasuk: permainan flappy, situs web, *browser*, pencarian teks, dan permainan awal.¹⁶

Appsgeyser adalah pembuat aplikasi gratis yang memungkinkan mengubah konten web apa pun menjadi Aplikasi Android dalam 2 langkah mudah. Dibangun untuk membantu orang mentransfer ide mereka ke aplikasi. *Appsgeyser* adalah generator Aplikasi DIY yang paling cepat berkembang untuk Android:¹⁷

- 1) Diluncurkan 25 Januari 2011
- 2) Mencapai instalasi 1 juta pada tanggal 14 April 2011
- 3) 29.000 aplikasi dibuat di platform pada 2 Juni 2011
- 4) 1.000.000 pengguna aplikasi harian hingga 21 Juli 2011
- 5) Mencapai instalasi 50 juta pada tanggal 4 Juni 2012
- 6) Instalasi 100 juta dan 4 miliar tayangan iklan pada Oktober 2012
- 7) 500.000 aplikasi dibuat di platform pada Juli 2013

Appsgeyser - Pencipta Aplikasi dibuat untuk semua orang yang tertarik dalam Pengembangan Aplikasi. AppsGeyser memungkinkan Anda membangun saluran pemasaran baru untuk berkomunikasi dan

¹⁵ Agus, M. Wahyudi. Dkk. 2019. Pengembangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Penulisan Daftar Pustaka Karya Ilmiah Berbasis Android Menggunakan Appsgeyser. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi

¹⁶ <https://en.wikipedia.org/wiki/Appsgeyser> diakses pada tanggal 14 Juli 2019

¹⁷ <http://appsgeyser.com/about/> diakses pada 08 Desember 2019 pukul 17.00 WIB

menarik pengguna baru untuk bisnis Anda dengan perangkat lunak seluler, berbagi pengetahuan Anda dan konten menarik dengan seluruh dunia.

Google *Play* sedang booming dan sangat mengubah cara orang menggunakan Internet dan bagaimana mereka mencari informasi. Pengguna Android lebih suka menggunakan aplikasi daripada browser untuk mendapatkan informasi atau menggunakan layanan, karena lebih mudah dan lebih praktis. Dengan mengirimkan aplikasi Anda ke Google *Play* Anda menjadi lebih tersedia dan mudah ditemukan oleh jutaan pengguna. Dengan *Appsgeyser* Anda dapat dengan cepat membuat Aplikasi Android Anda sendiri dari konten web yang ada. Tidak perlu kode atau bahkan tahu cara kerjanya. Cukup ikuti 2 langkah mudah dan Aplikasi Anda siap bekerja untuk Anda. Dan apa lagi itu tidak dikenakan biaya sepeser pun.¹⁸

Kami telah membantu bisnis online pindah ke desktop untuk waktu yang lama, dan kami telah menjalankan bisnis lebih dari 10 tahun sekarang. Kami adalah pemimpin yang diakui dalam pembuatan dan pengembangan aplikasi seluler dan pasar bilah alat, membuat perluasan untuk Perangkat Lunak Bisnis - *Internet Explorer*, *Firefox*, *Safari*, Pengembangan Penguatan Google *Chrome*, dan *Opera*, dan menciptakan *platform toolbar* populer *Besttoolbars*.¹⁹

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari kata latin, merupakan bentuk jamak dari kata “medium”. Secara harfiah kata tersebut mempunyai arti perantara atau pengantar. Akan tetapi sekarang kata tersebut digunakan, baik untuk bentuk jamak maupun *mufrad*. Kemudian telah

¹⁸ <http://appsgeyser.com/about/> diakses pada 08 Desember 2019 pukul 17.00 WIB

¹⁹ <http://appsgeyser.com/about/> diakses pada 08 Desember 2019 pukul 17.00 WIB

banyak pakar dan juga organisasi yang memberikan batasan mengenai pengertian media.²⁰

Menurut Heinich, media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara” yaitu perantara sumber pesan (*A Source*) dengan penerima pesan (*A Revice*). Heinich mencontohkan media ini seperti film, televisi, diagram, bahan tercetak (*Printed Materials*), computer, dan instruktur. Contoh media tersebut bisa dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan-pesan (*messages*) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Heinich juga mengaitkan hubungan antara media dengan pesan dan metode (*methods*).²¹

Gagne dan Briggs menyatakan bahwa media pendidikan adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar, sedangkan *Commission On Instructional Technology* mengartikan media pendidikan sebagai media yang lahir akibat revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk tujuan pembelajaran disamping guru, buku teks, dan papan tulis. Selanjutnya secara rinci dan sederhana, *Education Association/Nea* dalam Aect mendefenisikan media dalam lingkup pendidikan sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrument yang digunakan untuk kegiatan tersebut. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas, dapat diketahui bahwa pendidikan, media, pembelajaran adalah istilah yang erat kaitannya satu sama lain dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

²⁰ Susiana Rudi, Dkk, 2016. *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatn Dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima Hlm 5

²¹ Susiana Rudi, Dkk, 2016. *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatn Dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima Hlm 6

Yudhi Munadi dalam bukunya menyebutkan bahwa media pembelajaran merupakan “segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan meyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien”.²²

Media diartikan sebagai pengantar atau perantara, diartikan pula sebagai pengantar pesan dari pengirim kepada penerima. Dalam dunia pendidikan dan pembelajaran, media diartikan sebagai alat dan bahan yang membawa informasi atau bahan pelajaran yang bertujuan mempermudah mencapai tujuan pembelajaran.²³

Secara umum, media bisa dipahami sebagai perantara dari suatu informasi yang berasal dari sumber informasi untuk diterima oleh penerima. Informasi tersebut bisa berupa apa pun, baik yang bermuatan pendidikan, politik, teknologi maupun informasi atau yang biasa disebut dengan berita. Media yang digunakan juga sangat beragam bergantung pada jenis informasi yang akan disampaikan baik berupa fisik maupun digital. Istilah media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti perantara atau pengantar.²⁴

Media adalah segala sesuatu yang menyampaikan informasi dari sumber kepada penerima. Sejalan dengan itu, Anitah mendefinisikan media secara umum merupakan perantara peyampai informasi dari sumber kepada penerima pesan. Secara lengkap bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, membangkitkan

²² Munandi, Yudha. 2012. Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru. Jakarta: Gaung Persada Press
Jakarta Hlm 7

²³ Suprihatiningrum, Jamil. 2012. Strategi Pembelajaran. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Hlm 319

²⁴ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja
Rosdakarya Hlm 3

semangat, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri siswa.²⁵

Dapat disimpulkan bahwa media adalah segala bentuk dan saluran peyampai pesan/informasi dari sumber pesan ke penerima yang dapat merangsang pikiran, membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa sehingga siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang sesuai dengan tujuan informasi yang disampaikan. Media juga sebagai perantara guru untuk menyajikan segala sesuatu/pesan yang tidak dapat dilihat langsung oleh siswa, tetapi tetap dapat menggambarkan secara tidak langsung melalui media.

Sedangkan pembelajaran dalam kamus besar bahasa Indonesia adalah proses, cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.²⁶ Prawiradilaga dan Siregar mengemukakan bahwa : “Pembelajaran adalah upaya menciptakan kondisi dengan sengaja agar tujuan pembelajaran dapat dipermudah (*falicited*) pencapaiannya”.²⁷

Miarso menjelaskan bahwa “pembelajaran merupakan itilah yang digunakan untuk menunjukkan usaha pendidikan yang terlaksana secara sengaja, dengan tujuan yang ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta yang pelaksanaannya terkendali.” Pembelajaran merupakan proses komunikasi dan interaksi sebagai bentuk usaha pendidikan dengan mengkondisikan terjadinya proses belajar dala diri peserta didik. Pendapat ini kemudian dipertegas oleh

²⁵ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Hlm 3

²⁶ Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. 1999. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka Hlm 15

²⁷ Prawradilaga, Dewi Salman. Dkk. 2004. Mozaik Teknologi Pendidikan. Jakarta: Prenada Media Hlm 4

Sanaky dengan menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar.²⁸

Sanaky mendefinisikan media pembelajaran dengan lebih singkat, yaitu sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Sejalan dengan itu, media pembelajaran merupakan alat bantu yang berfungsi untuk menjelaskan sebagian dari keseluruhan program pembelajaran yang ulit dijelaskan secara verbal. Dengan kata lain, suatu media pembelajaran dapat digunakan sebagai media utama yang digunakan untuk keseluruhan proses pembelajaran atau sebagai pelengkap ataupun suplemen saja.²⁹

Istilah media pembelajaran, dalam berbagai *literature* sering kali diartikan dengan media for learning dan dikaitkan dengan media education. Namun, secara konsep keduanya memiliki perbedaan mendasar. Secara sederhana media pembelajaran atau media *for learning* menitikberatkan pada pembelajaran menggunakan media, dan instrument/alat yang digunakan sebagai media penyampai materi ajar, sedangkan media *education* lebih kepada belajar dan pembelajaran tentang media sebagai objek/materi ajar.

Istilah media pembelajaran (media pendidikan) sering dipahami secara beragam oleh banyak ilmuwan. Keragaman pemahaman tersebut tersirat dari penyebutan media yang kadang-kadang disamakan dengan teknologi, alat peraga, dan sumber belajar. Keragaman ini pula mengundang keinginan kita untuk menelaah lebih jauh hakikat kajian media pembelajaran termasuk istilah umum yang belakangan ini menunjukkan perkembangan begitu mendunia. Katakanlah perkembangan media sosial , cetak, dan elektronik.

²⁸ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Hlm 5

²⁹ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Hlm 5

Bahkan banyak yang memosisikan media sebagai induk dari kajian teknologi pembelajaran.³⁰

Defenisi awal bidang teknologi pembelajaran difokuskan pada media pembelajaran yang merupakan peralatan fisik yang digunakan untuk menyajikan pembelajaran kepada peserta didik. Penggunaan istilah ini berlangsung selama dekade awal abad kedua puluh terutama sejak munculnya film pendidikan, bahan-bahan visual, atau disebut sebagai perkembangan pembelajaran visual antara tahun 1900-1950.³¹

b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Dengan menganalisis media melalui bentuk penyajian dan cara penyajiannya, kita mendapatkan suatu format klasifikasi yang meliputi tujuh kelompok media penyaji, yaitu:³²

1) Kelompok Yang Kesatu

a) Media Grafis

Media grafis adalah media visual yang menyajikan fakta, ide atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan symbol/gambar. Grafis ini biasanya digunakan untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, dan mengilustrasikan fakta-fakta sehingga menarik dan diingat orang.

b) Media Bahan Cetak

Media bahan cetak adalah visual yang pembuatannya melalui proses pencetakan/printing atau *offset*. Media bahan cetak ini menyajikannya pesannya melalui huruf dan gambar-gambar yang diilustrasikan untuk lebih memperjelas pesan atau informasi yang disajikan.

³⁰ Yaumi, Muhammad. 2018. Media Dan Teknologi Pembelajaran. Jakarta: Kencana Hlm 3

³¹ Yaumi, Muhammad. 2018. Media Dan Teknologi Pembelajaran. Jakarta: Kencana Hlm 3

³² Susiana Rudi, Dkk, 2016. Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan Dan Penilaian. Bandung: CV Wacana Prima Hlm 13

c) Media Gambar Diam

Media gambar diam adalah media visual yang berupa gambar yang dihasilkan melalui proses fotografi. Jenis media ini adalah foto.

2) Kelompok Yang Kedua

a) Media OHP dan OHT

OHT (*Overhead Transparency*) adalah media visual yang diproyeksikan melalui proyeksi yang disebut OHP (*Overhead Projector*). OHT terbuat dari bahan transparan yang biasanya berukuran 8,5 x 11 inchi.

OHP (*Overhead Projector*) adalah media yang digunakan untuk memproyeksikan program-program transparansi pada sebuah layar. Biasanya alat ini digunakan untuk menggantikan papan tulis.

b) Media Opadue Projector

Opadue projector atau proyektor tak tembus pandang adalah media yang digunakan untuk memproyeksikan bahan dan benda-benda yang tidak tembus pandang, seperti buku, foto, dan model-model baik yang dua dimensi maupun yang tiga dimensi. Berbeda dengan ohp, *opadue projector* ini tidak memerlukan transparansi, tapi memerlukan penggelapan ruangan. *opadue projector* biasanya dapat pula digunakan untuk memproyeksikan film bingkai/slide akan tetapi tidak dilengkapi dengan *tape record*.

c) Media Slide

Media slide atau film bingkai media adalah media visual yang diproyeksi melalui alat yang disebut dengan proyektor slide. Slide atau film bingkai terbuat dari film positif yang kemudian diberi bingkai yang terbuat dari karton atau plastik. Film positif yang biasa digunakan untuk film slide adalah film

positif yang ukurannya 35 cm dengan ukuran bingkai 2 x2 inchi. Sebuah

d) Media Filmstrip

Filmstrip atau film rangkai atau film gelang adalah media visual proyektor diam, yang pada dasarnya hampir sama dengan media slide. Hanya filmstrip ini terdiri atas beberapa film yang merupakan satu keatuan (merupakan gelan, dimana antaraujung yang satu yang lainnya bersatu) jumlah frame atau gambar dari suatu filmstrip ada yang berjumlah 50 buah dan ada pula yang berjumlah 75 buah dengan panjang 100 amapi dengan 130 cm.

3) Kelompok Yang Ketiga

a) Media Radio

Radio adalah media audio yang penyampaian pesannya dilakukan melalui pancaran gelombang elektromagnetik dari suatu pemacaran. Pemberi pesan (penyiar) secara langsung dapat mengkomunikasikan pesan atau informasi melalui suatu alat (*microfon*) yang kemudian diolah dan dipancarkan ke segenap penjuru melalui gelombang elektromagnetik dan penerima pesan (pendengar) menerima pesan atau informasi tersebut dari pesawat radio di rumah-rumah atau para siswa mendengarkannya di kelas-kelas.

b) Media Alat Perekam Pita Magnetik

Alat perekam pita magnetik atau kaset *tape recorder* adalah media yang menyajiakan pesannya melalui proses perekaman kaset audio. Tidak seperti radio yang menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai alat pemancarannya.

4) Kelompok Yang Ke Empat

Media audiovisual diam adalah media yang penyampaian pesannya dapat diterima oleh indera pendengaran dan indera penglihatan, akan tetapi gambar yang dihasilkannya adalah

gambar diam atau sedikit memiliki unsur gerak. Jenis media ini antar lain media *sound slide* (slide suara), film strip bersuara, dan halaman bersuara.

5) Kelompok Yang Ke Lima

Film disebut juga gambar hidup (*Montion Pictures*), yaitu serangkain gambar diam (*Still Pictures*) yang meluncurkan secara cepat dan proyeksikan sehingga menimbulkan kesan hidup dan bergerak.

6) Kelompok Yang Ke Enam

a) Media Televis Terbuka

Media televisi terbuka adalah media audio-visual gerak yang penyampaian pesannya melalui pancaran gelombang elektromagnetik dari satu stasiun, kemudian pesan tadi diterima oleh pemirsa melalui pesawat televisi.

b) Media Televisi Siaran Terbatas (TVST)

TVST atau CCTV adalah media audiovisual gerak yang penyampaian pesannya didistribusikan melalui kabel (bukan tv kabel). Dengan perkataan lain kamera televisi mengambil suatu objek di studio, misalnya guru yang sedang mengajar, kemudian hasil pengambilan tadi didistribusikan melalui kabel-kabel ke pesawat yang ada di ruangan-ruangan kelas.

c) Media Video Cassette Recorder (VCR)

Media VCR perekamannya dilakukan dengan menggunakan kaset video, dan penayangannya melalui pesawat televisi.

7) Kelompok Yang Ke Tujuh

a) Media Objek

Media objek merupakan media tiga dimensi yang menyampaikan informasi tidak dalam bentuk penyajiannya, melainkan melalui ciri fisiknya sendiri, seperti ukurannya,

bentuknya, beratnya, susunannya, warnanya, fungsinya, dan sebagainya.

b) Media Interaktif

Media ini adalah bahwa siswa tidak hanya memperhatikan media atau objek saja, melainkan juga dituntut berinteraksi selama mengikuti pelajaran.

Pengelompokkan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi dibagi dua kategori lua, yaitu media tradisional dan media teknologi muktahir.³³

1) Media Tradisional

- a) Visualisasi diam yang diproyeksikan menggunakan proyeksi *opoeu*, proyeksi *overhed*, slides, filmstrip.
- b) Visualisasi yang tak diproyeksi, seperti gambar, poster, foto, charts, grafik, diagram, pameran, papan info, papan bulu.
- c) Audio, seperti rekaman piringan, pita kaset.
- d) Penyajian multimedia, seperti slide plus suara (*tape*), multi-image.
- e) Visual dinamis yang diproyeksikan , seperti film, televise dan video.
- f) Cetak, seperti buku teks, modul, *workbook*, majalah ilmiah, lembaran lepas (*hand-out*).
- g) Permainan, seperti teka-teki, simulasi, permainan papan.
- h) Realita, seperti model, *specimen* (contoh) dan manipulative

2) Media Teknologi Muktahir

- a) Media berbasis telekomunikasi, seperti telekonferensi, kuliah jarak jauh.

³³ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Hlm 49

- b) Media berbasis mikroprosesor, seperti *computer-assisted instruction*, permainan komputr, sistem tutorintelejen, interaktif, *hypermdia*, *compact (video) disc*.

Selanjutnya Arsyad berpendapat bahwa jenis media terdiri dari media berbasis manusia, berbasis cetakan, audio-visual, dan media komputer.

1) Media berbasis manusia

Media berbasis manusia merupakan media tertua untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Media ini tujuannya adalah mengubah sikap atau ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan kegiatan belajar siswa. Media manusia dapat mengarahkan dan memengaruhi proses belajar melalui eksplorasi terbimbing dengan menganalisis dari waktu ke waktu apa yang terjadi pada lingkungan belajar. Sering kali dalam suasana pembelajaran, siswa pernah mengalami pengalaman belajar yang jelek dan memandang belajar sebagai suatu yang negative. Instruktur manusia “sebagai media” secara intuitif dapat merasakan kebutuhan siswanya dan memberinya pengalaman belajar yang akan membantu mencapai tujuan pembelajaran.

2) Media Berbasis Cetakan

Media berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, jurnal, majalah, dan lembaran kertas. Dalam media berbasis cetakan terdapat enam yang harus diperhatikan saat merancang, yaitu konsistensi, format, organisasi, daya tarik ukuran huruf, dan penggunaan spasi kosong.

3) Media Berbasis Visual

Media visual tak jauh media cetakan. Persamaan mendasarnya juga merupakan dasar pengembangandan penggunaan kebanyakan materi pembelajaran lainnya dimiliki karakteristik sebagai berikut:

- a) Visual diamati berdasarkan ruangan.

- b) Visual juga menampilkan komunikasi satu arah dan reseptif.
 - c) Visual juga ditampilkan statis.
 - d) Persepsi visual digunakan sebagai acuan dalam prinsip-prinsip kebahasaan media berbasis teks.
 - e) Media visual juga berorientasi pada siswa.
 - f) Informasi dapat ditata ulang dan diatur oleh pemakai.
- 4) Media Berbasis Audio-Visual

Teknologi audio-visual merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik, untuk menyampaikan pesan-pesan audio-visual.

Pengajaran melalui audio-visual memiliki karakteristik pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti penggunaan proyektor, *tape recorder*, proyektor visual yang lebar. Jadi pembelajaran dengan memanfaatkan media audio visual adalah produksi dan penggunaan materi yang penerapannya melalui pandangan dan pendengaran serta tidak seluruhnya bergantung pada pemahaman kata atau simbol-simbol yang serupa.

5) Media Berbasis Computer

Teknologi berbasis komputer merupakan cara memproduksi dan menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis digital. Komputer memiliki dua peran dalam kegiatan pembelajaran, pertama adalah sebagai manajer dalam pembelajaran yang dikenal dengan *Computer-Managed Instruction* (CMI) dan yang kedua adalah sebagai pembantu tambahan dalam belajar yang pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan atau keduanya yang disebut dengan *Computer-Assisted Instruction* (CAI).

c. Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum media pembelajaran mempunyai kegunaan:³⁴

- 1) Memperjelaskan pean agar terlalu verbalistis.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga daya indera.
- 3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- 4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestiknya.
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepi yang sama.

Dalam kaitanya dengan fungsi media pembelajaran, dapat ditekankan beberapa hal berikut ini:³⁵

- 1) Penggunaan media pembelajaran bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi memiliki fungsi tersendiri sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif.
- 2) Media pembelajaran merupakan bagian integral dari keseluruhan proses pemebelajaran. Hal ini mengandung pengertian media pembelajaran sebagai salah satu komponen yang tidak berdiri sendiri tetapi saling berhubungan dengan kompenen lainnya dalam rangka menciptakan situasi belajar yang diharapkan.
- 3) Media pembelajaran dalam penggunaanya harus relevan dengan kompetensi yang ingin dicapaidan isi pembelajaran itu sendiri. Fungsi ini mengandung makna bahwa penggunaan media pmbalajaran harus selalu melihat kepda kompetensi dan bahan ajar.

³⁴ Susiana Rudi, Dkk, 2016. Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatn Dan Penilaian. Bandung: CV Wacana Prima Hlm 9

³⁵ Susiana Rudi, Dkk, 2016. Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatn Dan Penilaian. Bandung: CV Wacana Prima Hlm 9

- 4) Media pembelajaran bukan berfungsi sebagai alat hiburan, dengan demikian tidak diperkenankan menggunakannya hanya sekedar untuk permainan atau memancing perhatian siswa semata.
- 5) Media pembelajaran bisa berfungsi untuk mempercepat proses belajar. Fungsi ini mengandung arti bahwa dengan media pembelajaran siswa dapat menangkap tujuan dan bahan ajar lebih mudah dan lebih cepat.
- 6) Media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar. Pada umumnya hasil belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran akan tahan lama mengedap sehingga kualitas pembelajaran memiliki nilai yang tinggi.
- 7) Media pembelajaran meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir, oleh karena itu dapat mengurangi terjadinya penyakit verbalisme.

Tujuan media sebagai alat bantu pembelajaran adalah untuk:³⁶

- 1) Mempermudah proses pembelajaran di kelas;
- 2) Meningkatkan efisiensi proses pembelajaran;
- 3) Menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar;
- 4) Membantu konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran;

Adapun tujuan media adalah untuk memfasilitasi komunikasi dan pembelajaran. Lebih lanjut cara komunikasi memengaruhi daya ingat peserta didik. Komunikasi yang terjalin tanpa penggunaan media dan hanya mengandalkan verbal saja, menyebabkan daya ingat peserta didik dalam waktu 3 jam hanya 70%. Apabila menggunakan media visual tanpa komunikasi verbal daya ingat peserta didik meningkat menjadi 72%, sedangkan dengan media visual dan komunikasi verbal daya ingat peserta didik mampu mencapai 85%.³⁷

³⁶ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Hlm 9

³⁷ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Hlm 10

Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan bahwa penggunaan media dapat meningkatkan daya ingat peserta didik karena media dapat meningkatkan perhatian dan motivasi peserta didik terhadap media pembelajaran.

Encyclopedia of educational research dalam Hamalik mengemukakan manfaat media pembelajaran sebagai berikut:³⁸

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang kokret untuk berpikir dan mengurangi verbalisme.
- 2) Menarik perhatian siswa.
- 3) Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar.
- 4) Memberikan pengalaman nyata dan menumbuhkan kegiatan mandiri pada siswa.
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkelanjutan, terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 6) Membantu perkembangan berbahasa.
- 7) Menambah variasi dalam kegiatan belajar.

Kehadiran media pembelajaran juga sangat membantu peningkatan pemahaman peserta didik, penyajian data lebih menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.³⁹ Manfaat media pembelajaran bagi guru dan siswa adalah sebagai berikut:⁴⁰

- 1) Manfaat media pembelajaran bagi guru adalah:
 - a) Membantu menarik perhatian dan memotivasi siswa untuk belajar;

³⁸ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Hlm15

³⁹ Zainiyati, Husniyatu Salamah. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT*. Jakarta: Kencana Hlm 77

⁴⁰ Nunuk Suryani, Dkk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Hlm 15

- b) Memiliki pedoman, arah, dan urutan pengajaran yang sistematis;
 - c) Membantu kecermatan dan ketelitian dalam penyajian materi pelajaran;
 - d) Membantu menyajikan materi lebih konkret, terutama materi pelajaran yang abstrak, seperti matematika, fisika, dan lain-lain;
 - e) Memiliki variasi metode dan media yang digunakan agar pembelajaran tidak membosankan;
 - f) Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tanpa tekanan;
 - g) Membantu efisiensi waktu dengan menyajikan inti informasi secara sistematis dan mudah disampaikan;
 - h) Membangkitkan rasa percaya diri seorang pengajar.
- 2) Manfaat media pembelajaran bagi siswa adalah:
- a) Merangsang rasa ingin tahu untuk belajar;
 - b) Memotivasi siswa untuk belajar baik di kelas maupun mandiri;
 - c) Memudahkan siswa memahami materi pelajaran yang disajikan secara sistematis melalui media;
 - d) Memberikan suasana yang menyenangkan dan tidak membosankan sehingga lebih fokus pada pembelajaran;
 - e) Membrikan siswa kesadaran memilih media pembelajaran terbaik untuk belajar melalui variasi media yang disajikan.

3. Pemanasan Global

Pemanasan global merupakan peristiwa meningkatnya suhu rata-rata pada lapisan atmosfer dan permukaan bumi. Faktor penyebab terjadinya pemanasan global adalah akibat dari aktivitas pengguna bahan bakar oleh manusia. Aktivitas penggunaan bahan bakar akan menghasilkan gas-gas rumah kaca seperti CO₂. Gas CO₂ atau karbon dioksida dapat

memerangkap panas yang dipantulkan permukaan bumi di luar angkasa. Peristiwa ini mengakibatkan permukaan bumi mengalami kenaikan suhu.⁴¹

a. Efek Rumah Kaca

Di atmosfer bumi terdapat banyak gas-gas rumah kaca alami. Siklus air, karbondioksida (CO_2), dan metana adalah beberapa bagian penting yang ada di dalamnya. Tanpa adanya gas-gas rumah kaca tersebut, kehidupan di bumi tidak akan terjadi. Seperti halnya planet Mars, Bumi juga akan menjadi sangat dingin apabila tidak terdapat gas-gas rumah kaca di atmosfernya. Sebaliknya, jika jumlah gas-gas rumah kaca terus bertambah di atmosfer, maka suhu bumi terus meningkat.⁴²

Meskipun CO_2 , siklus air, dan gas-gas rumah kaca lainnya di atmosfer adalah transparan untuk radiasi cahaya matahari, namun gas-gas tersebut masih mampu menangkap dan menyerap radiasi cahaya yang memancar ke bumi dalam jumlah banyak. Radiasi yang terserap sebagian juga akan direfleksikan kembali oleh bumi. Pada keadaan normal, jumlah radiasi panas yang di serap dengan yang direfleksikan kembali sama.

Saat ini semakin tingginya populasi udara menyebabkan efek rumah kaca berubah. Efek rumah kaca adalah proses pemanasan alami yang terjadi ketika gas-gas rumah kaca di atmosfer bumi memerangkap radiasi panas di bumi.

Ketika radiasi sinar matahari mengenai permukaan bumi, maka akan menyebabkan bumi menjadi panass. Radiasi panas bumi akan dipancarkan lagi ke atmosfer. Panas yang kembali dipantulkan oleh bumi terhalang oleh polutan udara sehingga terperangkap dan dipantulkan kembali ke bumi. Proses ini akan menahan beberapa panas yang terperangkap kemudian menyebabkan suhu bumi

⁴¹ Khristiyono. 2016. Bupena Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VII. Jakarta: Erlangga Hlm 127

⁴² Wahono Widodo, Dkk. 2016. Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: PT Tiga Erangkai Pusaka Mandiri Hlm72

meningkat. Akibatnya, bumi tetap menjadi hangat dan suhunya semakin meningkat.

Gas rumah kaca tersebut membarkan cahaya matahari masuk ke dalam bumi, akan tetapi gas tersebut memantulkannya kembali ke permukaan bumi. Dengan demikian, kondisi di bumi tetap hangat. Seperti halnya rumah yang dinding-dindingnya terbuat dari kaca.

Para ilmuwa telah mempelajari efek rumah kaca sejak tahun 1824. **Joseph Fourier** menyatakan bahwa bumi akan jauh lebih dingin jika tidak memiliki atmosfer. Adanya gas-gas rumah kaca inilah yang membuat iklim bumi layak huni. Tanpa adanya efek rumah kaca, permukaan bumi akan berubah sekitar 60°F atau 15,6°C lebih dingin.

b. Pengertian Pemanasan Global

Berbagai aktivitas manusia seperti penggunaan bahan bakar fosil, penerbangan dan pembakaran hutan untuk mengalihfungsian menjadi lahan pertanian, permukiman dan industry akan menyumbangkan CO₂ ke atmosfer dalam jumlah yang banyak. Lebih dari beberapa periode, CO₂ di atmosfer meningkat sekitar 20%. Meningkat konsentrasi gas-gas rumah kaca seperti CO₂ akan mempengaruhi kadar panas di bumi. Banyak dari radiasi matahari yang menyinari permukaan bumi, kemudian direfleksikan kembali ke angkasa.

Meningkatnya kadar CO₂ di atmosfer selama 150 tahun terakhir membuat para ilmuwan prihatin karena hal tersebut berkaitan erat dengan meningkatnya suhu global. Lebih dari satu abad, ilmuwan telah mempelajari bagaimana gas-gas rumah kaca menghangatkan bumi dan bagaimana pembakaran bahan bakar fosil berkontribusi terhadap pemanasan suhu bumi. Sebagian besar ilmuwan menyakini bahwa pemanasan global telah dimulai dan akan meningkat cepat di abad ini.

Lebih dari 100 tahun yang lalu, temperature rata-rata suhu di permukaan bumi meningkat sekitar $0,6^{\circ}\text{C}$. peningkatan temperature inilah yang disebut dengan pemanasan global. Pemanasan global adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan peningkatan suhu rata-rata atmosfer bumi dan lautan secara bertahap, serta sebuah perubahan yang diyakini secara permanen mengubah iklim bumi.

c. Penyebab Pemanasan Global

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya pemanasan global di antaranya, adalah sebagai berikut:

- 1) Emisi CO_2 yang berasal dari pembakaran bahan fosil sebagai pembangkit tenaga listrik.
- 2) Emisi CO_2 yang berasal dari gasolin sebagai bahan bakar alat transportasi.
- 3) Emisi metana dari hewan, lahan pertanian, dan dasar laut arktik.
- 4) *Deforestation* (penebangan liar) yang disertai dengan pembakaran lahan hutan.
- 5) Penggunaan *chlorofluorocarbons* (CFCs) dalam refrigerator (pendingin)
- 6) Meningkatnya penggunaan pupuk kimia dalam pertanian.

d. Dampak Pemanasan Global

- 1) Temperature bumi menjadi semakin tinggi, di beberapa wilayah mungkin temperaturenya menjadi lebih tinggi dan di wilayah lainnya tidak.
- 2) Tingginya temperature bumi dapat menyebabkan lebih banyak penguapan dan curah hujan secara keseluruhan, tetapi masing-masing wilayah akan bervariasi, beberapa menjadi basah dan bagian lainnya kering.
- 3) Mencairnya glasier yang menyebabkan kadar air laut meningkat. Begitu pula dengan daratan pantai yang landai, lama-kelamaan akan mengalami peningkatan akibat penenggelaman air.

- 4) Hilangnya terumbu karang. Sebuah laporan tentang terumbu karang yang dinyatakan bahwa kondisi terburuk, populasi karang akan hilang pada tahun 2100 karena meningkatnya suhu permukaan laut. Sebagaimana diketahui bahwa banyak spesies lain yang hidupnya bergantung pada terumbu karang.
- 5) Kepunahan spesies yang semakin meluas. Menurut penelitian yang di publikasikan dalam majalah nature, peningkatan suhu dapat menyebabkan kepunahan lebih dari satu juta spesies. Sampai saat ini hilangnya spesies semakin meluas dan daftar spesies yang terancam punah terus berkembang dan bertambah.
- 6) Kegagalan panen besar-besaran. Menurut penelitian terbaru, terdapat 90% kemungkinan bahwa 3 miliar orang di seluruh dunia harus memilih antara pergi bersama keluarganya ke tempat yang beriklim baik atau kelaparan akibat perubahan iklim dalam kurun waktu 100 tahun.
- 7) Penipisan lapisan ozon. Lapisan ozon adalah salah satu lapisan atmosfer yang berada di dalam stratosfer, yaitu sekitar 17-25 km di atas permukaan bumi. Lapisan inilah yang melindungi bumi dari bahaya radiasi sinar Ultra Violet (UV). Berdasarkan pengamatan satelit, di ketahui bahwa lapisan ozon secara berangsur-angsur mengalami penipisan sejak pertengahan tahun 1970.

e. Usaha-usaha Menanggulangi Pemanasan Global

Beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global, di antaranya sebagai berikut:

- 1) Menggunakan energi terbarukan dan mengurangi penggunaan batu bara, gas fosil, kayu, dan bahan bakar organik lainnya.
- 2) Meningkatkan efisiensi bahan bakar kendaraan.
- 3) Mengurangi deforestasi.
- 4) Mengurangi penggunaan produk-produk yang mengandung *chlorofluorocarbons* (CFCs) dengan menggunakan produk-produk yang ramah lingkungan.

- 5) Mendukung dan turut serta pada kegiatan penghijauan.⁴³

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Agar penelitian ini tidak tumbang tindih dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian lainnya, maka dalam hal ini tersebut perlu dilakukan telaah kepustakaan berupa kajian terhadap penelitian tedahulu. Sejauh informasi yang penulis ketahui memang sudah ada mahasiswa yang membahas tentang pengembangan media pembelajaran, diantaranya:

1. Rani Widia Kusuma, An. 2012. Pengembangan Media Mobile Learnig Berbasis Android Pada Pelajaran Ipa Materi Pemuaian Untuk Kelas Siswa Kelas VII Di SMPN 1 Godang Tulungagung.

Tujuan Untuk Mengembangkan Media *Mobile Learning* Berbasis android yang layak digunakan pada pelajaran IPA materi pokok pemuaian untuk siswa kelas VII di SMPN 1 Gondang Tulungagung dan untuk mengetahui media *mobile learning* berbasis android yang digunakan efektif pada pelajaran IPA materi pokok pemuaian untuk siswa kelas VII di SMPN 1 Gondang Tulungagung

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Borg and Gall R&D.

Hasil dalam penelitian ini adalah dari hasil validasi ahli materi dan ahli media serta uji coba terhadap siswa, maka pengembangan media *mobile learning* berbasis android yang telah dikembangkan layak digunakan untuk siswa Kelas VII Di Smpn 1 Gondang Tulungagung pada pelajaran IPA materi pokok pemuaian. Selanjutnya hasil yang lain yaitu dari uji coba *pre-test* dan *post-test* kepada siswa terdapat peningkatan dengan perbandingan angka $t_{hitung} = 16.97 > t_{tabel} = 2,68$. Terdapat hasil yang signifikan pada saat sebelum dan sesudah penerapan media *mobile learning* berbasis android ini efektif digunakan untuk siswa kelas VII di SMPN 1 Gondang Tulungagung pada pelajaran IPA materi Menggunakan

⁴³ Wahono Widodo, Dkk. 2016. Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Pt Tiga Erangkai Pusaka Mandiri Hlm 7

Persamaan penelitian ini adalah dengan menggunakan aplikasi android, sebagai media pembelajaran, mata pelajaran IPA dan dengan metode yang digunakan yaitu metode *Research and Development*. Sedangkan perbedaan penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan berbasis *mobile learning*, tempat dilaksanakan penelitian, materi yang diangkat adalah pemuaiiana, dan untuk pengujian validitas menggunakan 20 soal dan dengan jumlah respondem 40 orang.

2. Bagus Yanuar Putra Arianto. 2018. Pengembangan Aplikasi Kuis untuk Keterampilan Membaca Mata Pelajaran Bahasa Jerman Kelas X Semester 2 Berbasis Android Melalui Situs Web Appsgeyser

Tujuan penelitian ini adalah untuk siswa dalam menambah jam belajar bahasa Jerman dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan perangkat *mobile* berbasis android.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ADDIE yaitu model penelitian yang mencakup *Analysis, Design, Development, Implementation, And Evaluation*.

Hasil yang terdapat dalam penelitian ini adalah tahap demi tahap peneliti lakukan hingga terciptanya pengembangan aplikasi ayo belajar bahasa Jerman dengan bantuan situs web Appsgeyser yang melalui berbagai tahap hingga mendapatkan hasil validasi media dengan nilai 92,5% dan kelayakan pakai pada siswa kelas X IPA 3 SMAN 1 Driyerejo dengan nila 91,6%.

Persamaan dengan penelitian ini adalah dengan menggunakan aplikasi android, dengan bantuan situs web *appsgeyser*, menggunakan kuis, dan digunakan sebagai media. Sedangkan perbedaan ini adalah mata pelajaran yang diangkat adalah mata pelajaran bahasa Jerman, tempat dilaksanakan penelitian, metode yang digunakan yaitu ADDIE, dan tidak terdapat jumlah responden dan soal yang digunakan dalam validitas.

3. Agus Purnomo, An. 2016. Pengembangan Aplikasi Info Lagu Nusantara Berbasis Android Untuk Melestarikan Warisan Budaya Indonesia

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah siswa belajar Lagu Nusantara.

Metode yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi info lagu nusantara yaitu, studi pustaka, analisis, perancangan, pemrograman, dan pengujian.

Hasil yang terdapat dalam penelitian ini adalah bahwa aplikasi info lagu nusantara mampu menjadikan media pembelajaran bagi siswa dalam mempelajari lagu-lagu nusantara hal ini dibuktikan dengan rata-rata responden menjawab 78% menjawab setuju dari lokal responden 19 orang pengguna. 78% pengguna menganggap aplikasi info lagu nusantara memiliki tampilan yang menarik, susunan navigasi yang mudah, menyajikan informasi yang mudah dipahami, informative dan edukatif yang memudahkan siswa dapat belajar dengan lebih mudah dalam mempelajari dan menghafal lagu-lagu nusantara yang berupa lagu dolanan, lagu daerah, lagu nasional dan lagu macapat. Fasilitas kuis juga akan lebih mudah mengukur tingkat penguasaan materi.

Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan aplikasi berbasis android dan digunakan sebagai media pembelajaran. Sedangkan perbedaan dengan penelitian ini adalah materi yang diangkat yaitu Lagu Nusantara, metode yang digunakan, tempat dilaksanakan penelitian, dan produk yang dihasilkan berupa aplikasi info lagu nusantara.

4. Irnin Agustina Dwi Astuti. An. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika *Mobile Learning* Berbasis Android.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis android sehingga dapat digunakan oleh guru maupun siswa dalam pembelajaran.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research And Development* dengan model pengembangan ADDIE yaitu model penelitian yang mencakup *Analysis, Design, Development, Implementation, And Evaluation*.

Hasil dari penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran fisika *mobile learning* berbasis android telah berhasil dibuat. Media ini termasuk dalam kategori baik sebagai media pembelajaran. Berdasarkan pengumpulan data validasi yang telah dilakukan oleh penilai validator diperoleh persentase rata-rata sebesar 85,25% dengan kategori valid, maka aplikasi media pembelajaran *mobile learning* berbasis android sudah valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan aplikasi android. Sedangkan perbedaan dengan penelitian ini adalah menggunakan *mobile learning*, dengan model pengembangan ADDIE, tempat dilaksanakan penelitian, mata pelajaran yang diangkat yaitu Fisika.

5. Nurwayuningsih Ibrahim, An. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SMP.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran media pembelajaran *mobile learning* berbasis android yang layak dan efektif bagi peserta didik SMP.

Metode penelitian yang digunakan R&D dengan model pengembangan Alessi dan Trolip.

Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran *mobile learning* berbasis android untuk siswa SMP berupa produk *mobile learning* yang dikemas dalam format aplikasi *package (apk)*. Media pembelajaran *mobile learning* dinilai sangat baik digunakan berdasarkan hasil uji alpha dengan rata-rata skor dari ahli materi sebesar 4,15 dan ahli media sebesar 4,1 serta berdasarkan hasil uji beta kelompok kecil memperoleh rata-rata 4,5 hasil uji beta kelompok besar memperoleh rata-rata 4,3, sedangkan persentase kelulusan peserta didik pada pelaksanaan *pretest* 11,7% dan pada pelaksanaan *posttest* sebesar 100%.

Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan aplikasi berbasis android, sebagai media pembelajaran dan metode yang digunakan yaitu R&D. sedangkan perbedaan dengan penelitian ini adalah

menggunakan *mobile learning*, materi yang diangkat, tempat dilaksanakan penelitian.

6. Zaenal Arifin, An. 2015. Membangun Game Pertualangan Sejarah Peninggalan Sunan Kudus Berbasis Android .

Tujuan penelitian ini adalah sebagai penunjang pembelajaran masuknya agama Islam di kota Kudus. Metode yang digunakan adalah *Research & Development*.

Hasil penelitian ini sebagai berikut:

- a. Aplikasi game petualangan peninggalan sejaarh sunan kudus telah berhasil dibagun dengan penelitian serta wawancara terhadap pengelola Yayasan Masjid Menara Dan Makan Sunan Kudus (YM3SK) mengangkat 9 macam peninggalan sejarah sunan kudus.
- b. Peninggalan yang diangkat dalam materi game adalah bersifat fisik yaitu berupa bangunan yang ada di area komplek masjid dengtan di tambahkan informasi sejarah filosofi pembuatannya.
- c. Game ini menitik beratkan untuk pembelajaran sehingga player kurang mendapatkan hiburan pada permainan game ini.
- d. Mengasilakn media alternative pembelajaran di dalam perangkat lunak *smartphone* serta menambah motivasi pengguna untuk tambah belajar tentang kebudayaan penyebaran agama islam.
- e. Dari isi materi game dapat diaharapkan sebagai tioak ukur pengetahuan tetang bangunan yang ada di komplek masjid sunan kudus serta membuat daya tarik pegguan untuk berkunjung langsung dan berziarah ke makam sunan kudus.

Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan aplikasi berbasis android dan digunakan sebagai media pembelajaran. Sedangkan perbedaan dengan penelitian ini adalah materi yang diangkat yaitu sejarah peninggalan sunan kudus ,tempat pelaksanaan penelitian dan produk yang dihasilkan berupa game.

7. M. Agus Wahyudi, An. 2019. Pengembangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Penulisan Daftar Pusaka Karya Ilmiah Berbasis Android Menggunakan *Appsgeyser*

Tujuan penelitian ini adalah untuk lebih mempermudah proses pembelajaran dan pengajaran bagi dosen agar lebih praktis, efektif, mampu merangsang minat belajar mahasiswa sehingga proses pembelajaran berjalan lancar dan baik.

Metode yang digunakan adalah metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) yaitu jenis model perancangan pengembangan sistem *waterfall sekuensial linier* yang juga disebut alur klasik.

Hasil dari penelitian ini yaitu:

- a. Telah dibuat aplikasi multimedia pembelajaran penulisan daftar pusaka karya ilmiah berbasis android menggunakan *Appsgeyser* dan dirancang untuk memudahkan pengguna aplikasi tentang tata cara penulisan daftar pusaka dengan benar.
- b. Telah dianalisis cara membuat aplikasi multimedia pembelajaran penulisan daftar pusaka karya ilmiah berbasis android menggunakan *Appsgeyser*.
- c. Telah diimplementasikan aplikasi multimedia pembelajaran penulisan daftar pusaka karya ilmiah berbasis android menggunakan *Appsgeyser* terhadap mahasiswa program studi Pendidikan Ekonomi.
- d. Telah dianalisis beberapa kendala yang dihadapi dalam merancang dan membuat aplikasi multimedia pembelajaran penulisan daftar pusaka karya ilmiah berbasis android menggunakan *appsgeyser*.

Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan aplikasi berbasis android dan digunakan sebagai media pembelajaran. Sedangkan perbedaan dengan penelitian ini adalah materi yang diangkat yaitu penulisan daftar pusaka karya ilmiah, tempat dilaksanakan tempat penelitian, metode penelitian yang digunakan yaitu SDLC, dan dengan bantuan aplikasi multimedia.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka di perlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa multi years). Penelitian yang menghasilkan produk, sehingga metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan.⁴⁴

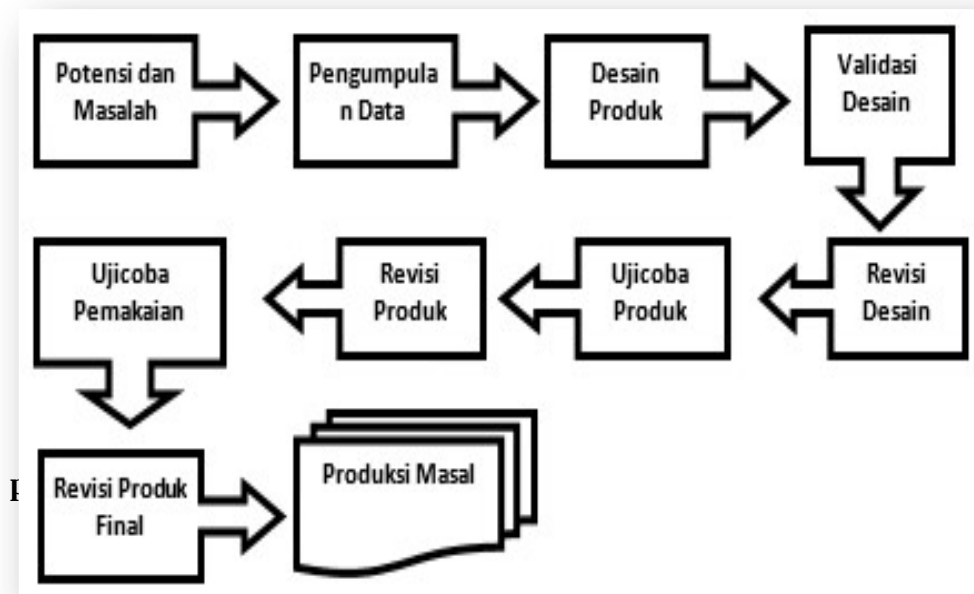
B. Perancangan Penelitian

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan menggunakan modifikasi. Pengembangan ini menggunakan 10 tahap yang terdiri dari langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, dan revisi produk.⁴⁵

Berikut representasi pengembangan yang digunakan dapat dilihat dari gambar.

⁴⁴ Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta Hlm 297

⁴⁵ Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta Hlm 298



Gambar 3.1 Langkah-langkah Metode *Research and Development* (R&D)⁴⁶

Ada beberapa hal yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini, mulai dari pengumpulan buku-buku yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan, menyiapkan rancangan tampilan media, pengumpulan bahan yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik tingkat sekolah menengah pertama, sampai menyiapkan bahan-bahan sebagai evaluasi dalam media pembelajaran yang dikembangkan.

Prosedur perencanaan penelitian media pembelajaran materi pemanasan global ini dilakukan melalui beberapa tahap. Tahapan-tahapan itu adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Research and Development (R&D) dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Pada langkah pertama ini peneliti melakukan observasi ke Sekolah Menengah Pertama 54 Bengkulu Utara khusus mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, sebagai tempat penelitian.

Observasi dilakukan oleh peneliti pada bulan November 2019 di SMPN 54 Bengkulu Utara dan menemukan potensi berupa:

⁴⁶ Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta Hlm 298s

- a. Tersedianya referensi berupa buku mata pelajaran IPA⁴⁷ dan buku pendamping pembelajara IPA⁴⁸ sebagai sumber belajar siswa.
- b. Setiap peserta didik mampu menggunakan *smartphone* dengan berbasis android yang memungkinkan pengembang untuk mengembangkan media pembelajaran dengan berbasis android.

Adapun masalah yang muncul adalah:

- a. Peserta didik SMPN 54 Bengkulu Utara tergolong pasif dalam mengikuti pelajaran IPA, walaupun ada proses tanya jawab yang dilakukan oleh guru namun peserta didik yang bertanya dan yang menjawab tetap tidak ada timbal balik, jadi peserta didik yang belum mempunyai keberanian untuk mengakat tangan akan cenderung diam dan pasif.
- b. Guru berpendapat bahwa peserta didik di SMPN 54 Bengkulu Utara ini mengalami kesulitan dalam memahami materi pemanasan global.
- c. Dalam proses pembelajaran yang dilakukan guru menggunakan metode ceramah, penugasan, Tanya jawab, dengan melibatkan sumber belajar dengan tanpa meggunakan media pembelajaran.

2. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang dilakukan oleh pengembang media menjadi dasar acuan dalam mengembangkan suatu media untuk mengatasi hasil belajar siswa. Data yang dapat dikumpulkan yaitu, sebagai berikut:

- a. Hasil belajar peserta didik dalam bentuk nilai
- b. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran dan silabus terbaru yang digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan proses kegiatan belajar mengajar

3. Desain Produk

Adapun desain produk SANGLONI ialah:

⁴⁷ Wahono Widodo, Dkk. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VII Semester 2*. Jakarta: PT Tiga Erangkai Pusaka Mandiri

⁴⁸ Khristiyono. 2016. *Bupena Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VII*. Jakarta: Erlangga

a. Nama produk

Aplikasi SANGLONI ini adalah diambil dari kata Pemanasan Global Bersama Yunani.

b. Logo aplikasi



Gambar 3.2 Logo Aplikasi

Keterangan:

1. Warna hitam pada tulisan artinya percaya diri.
2. Bentuk lingkaran atau bulat artinya bumi yang saat ini menjadi tempat tempat tinggal manusia.
3. Bentuk pita artinya perhatian atau dukungan
4. Warna biru artinya menggambarkan lautan yang terbentang luas

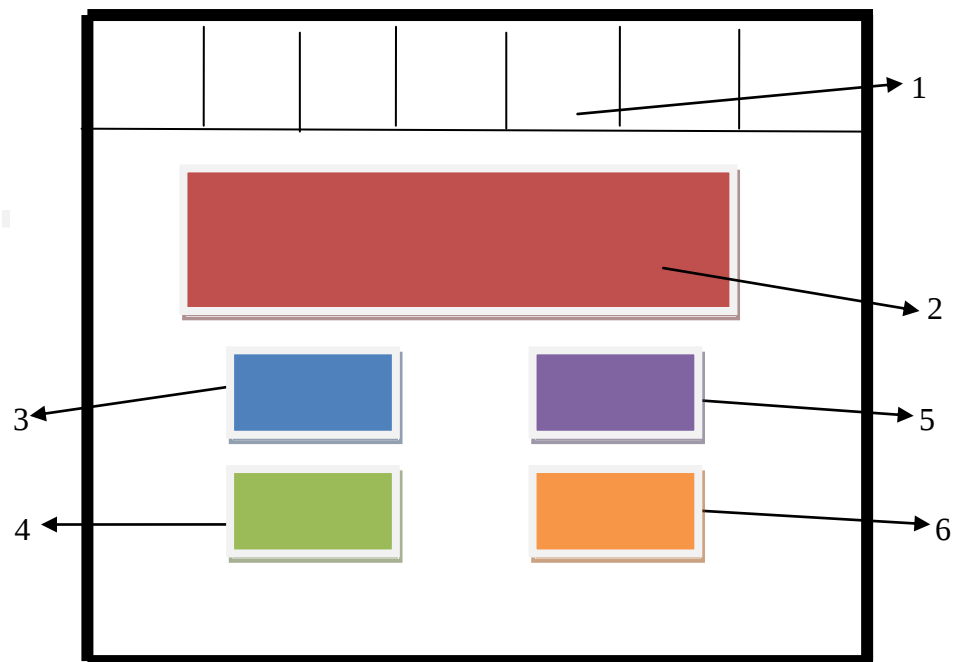
c. Halaman pembuka

Pada halaman pembuka aplikasi SANGLONI ini untuk pengguna hanya mengklik tampilan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3.3 Halaman Pembuka

d. Tampilan soal



Gambar 3.4 Tampilan Soal

Keterangan:

1 = urutan soal

2 = soal

3 = opsi jawaban 1

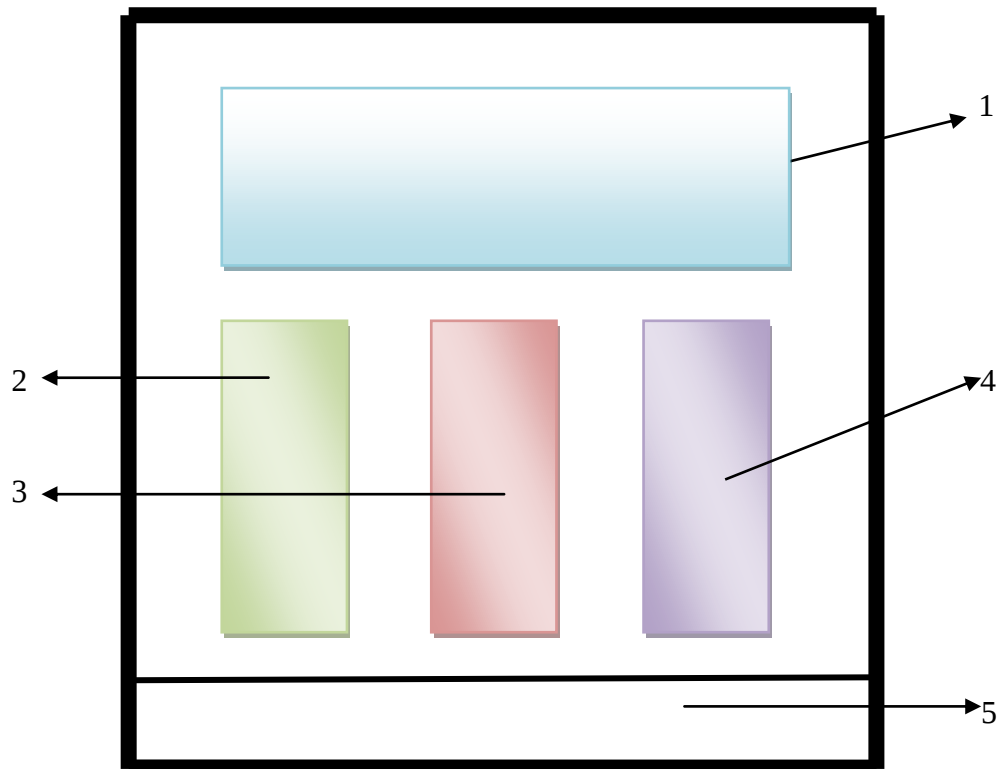
4 = opsi jawaban 2

5 = opsi jawaban 3

6 = opsi jawaban 4

Pada gambar diatas tampilan soal pada aplikasi sangloni ini, peneliti membuat soal secara urutan dan terdapat ada 4 opsi jawaban yang dapat dipilih oleh pennguna aplikasi ini.

e. Halaman nilai



Gambar 3.5 Halaman Nilai

Keterangan:

1 = nilai

2 = soal

3= jawaban yang dipilih pengguna

4 = jawaban yang benar

5 = untuk mengulangi kuis

f. Jumlah soal

Soal kuis yang terdapat pada aplikasi SANGLONI sebanyak 100 buah soal yang ditampilkan secara acak sehingga antarpengguna akan mendapat soal yang berbeda.

4. Validasi Desain

Validasi desain produk adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mempermudah pengumpulan data. Instrument penelitian utama yang

digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah berupa draf media pembelajaran yang berbasis android.

a. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi atau mengumpulkan data tentang tanggapan dan saran obyek uji coba. Adapun angket yang dibutuhkan sebagai berikut:

- 1) Angket tanggapan ahli isi atau materi media pembelajaran
- 2) Angket tanggapan ahli media pembelajaran

Dalam penelitian ini ada jenis kuesioner yang akan digunakan adalah tertutup, yaitu sudah disediakan jawabannya sehingga tinggal memilih yang sesuai dengan memberikan tanda tertentu pada kolom jawaban yang disediakan.

b. Tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Soal tes merupakan alat untuk mengumpulkan data pada penelitian ini. Tes yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran ini adalah tes prestasi, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah belajar dengan media pembelajaran ini.

5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan setelah mengetahui hal dari validasi desain yang telah divalidasi oleh ahli materi, bahasa dan media pembelajaran. Revisi desain ini dilakukan untuk menyempurnakan desain produk yang telah dirancang dengan memperbaiki kekurangan desain produk yang telah dinilai untuk kemudian disesuaikan saran para ahli.

6. Uji Coba Produk

Desain produk media pembelajaran yang dikembangkan tidak dapat langsung digunakan akan tetapi harus melalui uji coba dulu. Data yang akan didapatkan pada uji coba kelompok terbatas sebanyak 17 orang

peserta didik dan 1 orang guru mata pelajaran IPA di SMPN 54 Bengkulu Utara dengan menggunakan angket

7. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan apabila media pembelajaran masih banyak kelemahan dan kekurangan sehingga revisi produk ini bersumber pada hasil angket para ahli. Berbagai saran, kritik, dan tanggapan para ahli akan di analisis. Dari hasil analisis itulah peneliti mulai merevisi produk media yang dikembangkan.

8. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan teknik deskriptif, yaitu mendeskripsikan validitas, praktikalitas, dan efektivitas pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi pemanasan global untuk peserta didik kelas VII yang telah diuji cobakan. Statistik deskriptif untuk menganalisis tes kemampuan berpikir kreatif, lembar observasi, dan angket. Sedangkan teknik deskriptif untuk menganalisis hasil wawancara.

a. Analisis Data pada Fase Investigasi Awal

Teknik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil investigasi awal. Data yang terkumpul berupa data hasil analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik berupa hasil wawancara, dan pengamatan serta hasil soal kuis. Ada tiga tahapan dalam menganalisis data ini, yaitu mereduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Mereduksi data merupakan proses menyeleksi, memfokuskan dan mentransformasi data mentah yang diperoleh melalui hasil wawancara dan observasi. Selanjutnya data disajikan dan ditarik kesimpulan.

b. Analisis Data Validitas

Analisis dilaksanakan dengan menggunakan skala Likert, dengan langkah sebagai berikut.

1) Memberikan pernyataan positif dengan skor sebagai berikut.

- a) skor 4 untuk pernyataan sangat setuju (SS).

- b) Skor 3 untuk pernyataan setuju (S).
 - c) Skor 2 untuk pernyataan tidak setuju (TS).
 - d) Skor 1 untuk pernyataan sangat tidak setuju (STS).
- 2) Menentukan nilai dengan menggunakan rumus yaitu sebagai berikut.⁴⁹

$$R = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{mn}$$

Keterangan:

R : rata-rata hasil penilaian dari para ahli/praktisi

Vij : skor hasil penilaian para ahli/praktisi ke-j terhadap kriteria i

n : banyaknya para ahli atau praktisi yang

m : banyak kriteria

Tabel 3.1 Kriteria Validitas⁵⁰

Rata-rata	Kriteria
$R > 3,20$	Sangat Valid
$2,40 < R \leq 3,20$	Valid
$1,60 < R \leq 2,40$	Cukup Valid
$0,80 < R \leq 1,60$	Kurang Valid
$R \leq 0,80$	Tidak Valid

c. Analisis Data Praktikalitas

1) Analisis Data Hasil Wawancara

Teknik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil wawancara. Ada tiga tahapan dalam menganalisis data kualitatif, yaitu mereduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Mereduksi data merupakan proses menyeleksi, memfokuskan dan mentransformasi data mentah yang diperoleh melalui hasil wawancara.

⁴⁹ Purwanto, M. Ngalm. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta.: Gavamedia Hlm 147

⁵⁰ Purwanto, M. Ngalm. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta.: Gavamedia Hlm 150

2) Analisis Data Angket Praktikalitas

Angket respon guru dan peserta didik disusun dalam bentuk Skala Likert. Skala Likert ini disusun dengan kategori positif, sehingga pernyataan positif memperoleh skor sesuai dengan berikut.⁵¹

- a) Skor 4 untuk pernyataan sangat setuju (SS).
- b) Skor 3 untuk pernyataan setuju (S).
- c) Skor 2 untuk pernyataan tidak setuju (TS).
- d) Skor 1 untuk pernyataan sangat tidak setuju (STS).

Angket praktikalitas pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi pemanasan global untuk peserta didik kelas VII dideskripsikan dengan teknik analisis frekuensi data dengan rumus sebagai berikut.⁵²

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Nilai Kepraktisan

R : Skor yang Diperoleh

SM : Skor Maksimum.

Tabel 3.2 Kriteria Kepraktisan⁵³

Nilai Kepraktisan (%)	Kriteria
$85 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
$75 \leq P < 85$	Praktis
$60 \leq P < 75$	Cukup Praktis
$55 \leq P < 60$	Kurang Praktis
$0 \leq P < 55$	Tidak Praktis

⁵¹ Suharsimi, Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta Hlm 173

⁵² Purwanto, M. Ngalm. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta.: Gavamedia Hlm 165

⁵³ Purwanto, M. Ngalm. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta.: Gavamedia Hlm 170

Berdasarkan Tabel diatas dapat disimpulkan pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi pemanasan global untuk peserta didik kelas VII dikatakan praktis jika target pencapaian nilai praktikalitasnya sama dengan atau lebih dari 75%.

9. Uji Kelayakan Produk

Tahap ini adalah dimana media pembelajaran ini di periksa. Tahap ini lebih ke pemeriksaan kelayakan kegrafikan diantaranya (ukuran media, desain halaman pembuka media (cover), dan desain media), kelayakan bahasa diantaranya (lugas, komunikatif, diaologis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan kaidah bahasa, dan penggunaan istilah, symbol atau ikon) pengecekan *interface*, pemeriksaan tombol navigasi apakah ada kesalahan pemberian perintah, navigasi tidak bisa diakses, kesalahan materi maupun kesalahan penulisan.

BAB VI

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara yang beralamat di desa Pagardin, Ulok Kupai, Bengkulu Utara.

a. Profil Sekolah

- | | |
|---------------------------|--|
| 1) Nama Sekolah | : SMP Negeri 54 Bengkulu Utara |
| 2) NPSN | : 10703511 |
| 3) No. Status Sekolah | : 20-1.26.01.18.005 |
| 4) Tipe Sekolah | : - |
| 5) Alamat Sekolah | : Jl. Pendidikan Desa Pagardin
Kecamatan, Ulok Kupai
Kabupaten, Bengkulu Utara
Provinsi, Bengkulu |
| 6) Telepon/Hp/Fax | : - |
| 7) Status Sekolah | : Negeri |
| 8) Nilai Akademik Sekolah | : B |

b. Visi Sekolah

Menjadi SMP Negeri 54 Bengkulu Utara yang unggul dalam IPTEK (Iman, Pengetahuan dan Teknologi).

- 1) Warga sekolah taat menjalani ibadah sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
- 2) Meningkatkan standar nilai Ujian Nasional mencapai 70
- 3) Prestasi Akademik dan Non Akademik menjadi prioritas utama untuk meningkatkan prestasi
- 4) Siswa mampu menguasai IT (Ilmu Teknologi)

c. Misi Sekolah

- 1) Meningkatkan keimanan dan ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa melalui pembelajaran dan kegiatan keagamaan.

- 2) Mewujudkan warga sekolah yang berkarakter dengan menerapkan 5S (senyum, sapa, salam, sopan dan santun).
 - 3) Meningkatkan sikap disiplin, taat, dan tanggungjawab pada warga sekolah dengan menerapkan tata tertib sekolah secara konsisten.
 - 4) Melaksanakan pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir siswa tingkat tinggi (HOTS) dengan pendekatan SCIENTIFIC.
 - 5) Meningkatkan prestasi akademik dan non akademik melalui kegiatan pembelajaran efektif dan pengembangan diri.
 - 6) Melestarikan seni budaya lokal dan daerah melalui penyelenggara pentas seni dan keikutsertaan berbagai kegiatan seni.
 - 7) Meningkatkan mutu manajemen sekolah agar mampu memberikan pelayanan secara cepat, tepat, dan akurat.
 - 8) Menciptakan lingkungan sekolah yang asri (aman, sejuk, rapi, dan indah)
- d. Tujuan SMPN 54 Bengkulu Utara
- Tujuan umum SMPN 54 Bengkulu Utara
- 1) Meningkatkan perilaku akhlak mulia bagi peserta didik
- e. Data Peserta Didik Empat Tahun Terakhir

Tabel 4.1 Daftar Peserta Didik Empat Tahun Terakhir

Tahun Pelajaran	pendaftar (Calon Siswa Baru)	Kelas VII		Kelas VII		Kelas IX		Jumlah siswa kelas VII+VII+IX	
		siswa	rombel	Siswa	Rombel	Siswa	rombel	siswa	Rombel
2016/2017	24	24	1	13	1	19	1	56	3
2017/2018	24	24	1	24	1	14	1	68	3
2018/	19	19	1	25	1	24	1	68	3

2019									
2019/ 2020	17	17	1	19	1	26	1	62	3

f. Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Tabel 4.2 Daftar Pendidik dan Tenaga Kependidikan

No	Jabatan	Nama	Jenis Kelamin		Usia	Pendidikan Akhir	Masa Akhir
			L	P			
1.	Kepala Sekolah	Roni Putro Mianto, S. Pd	√		30	S1/A IV	7 th
2.	Waka Sekolah	Tri Sutrisno, S. Pd	√		30	S1/A IV	7 th
3.	Waka Kurikulum	Tri Sutrisno, S. Pd	√		30	S1/A IV	7 th
4.	Waka Kesiswaan	Wantoro, S. Pd	√		32	S1/A IV	7 th

Tabel 4.3 Daftar Jumlah Guru

No	Guru	Jumlah guru dengan latar belakang pendidikan sesuai dengan tugas mengajar				Jumlah guru dengan latar belakang pendidikan yang TIDAK sesuai dengan tugas mengajar			
		D1/ D2	D3/ Samud	S1/ D4	S2/ S3	D1/ D2	D3/ Samud	S1/ D4	S2/ S3S
1.	IPA			1					

2.	Matematika			1					
3.	Bahasa Indonesia			1					
4.	Bahasa Inggris			1					
5.	Pendidikan Agama			1					
6.	IPS			1					
7.	PJOK			1					
8.	Seni Budaya	1							
9.	PKn			1					
10.	TIK/Ketera mpilan			1					
11.	Prakarya								
12.	BK			1					
13.	Mulok	1							
Jumlah		2		10					

2. Deskripsi Subyek Penelitian

Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 54 Bnegkulu Utara yang berjumlah 10 orang peserta didik.

3. Deskripsi Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 4 Maret sampai dengan 15 April tahun 2020 di rumah masing-masing peserta didik di desa Pagardin. Penelitian dilakukan di rumah karena kegiatan belajar mengajar sekolah saat ini dilakukan secara *daring* (dalam jaringan), disebabkan situasi dan kondisi masih dalam pandemi covid 19 (corona virus 19) sehingga sekolah mengikuti intruksi dari pemerintah untuk melakukan sistem belajar secara *daring*.

B. Hasil Penelitian

Pengembangan media pembelajaran berbasis Android dilakukan menggunakan aplikasi pengembangan android dengan bantuan *Appsgeyser*. Hasil pengembangan media berupa Apk (aplikasi) yang dapat diinstal pada minimal RAM 1 GB (seperti Samsung, Vivo, Oppo, Siomi, Iphone dan lain sebagainya).

1. Hasil Media Pembelajaran

a. Tampilan *Splash Screen*

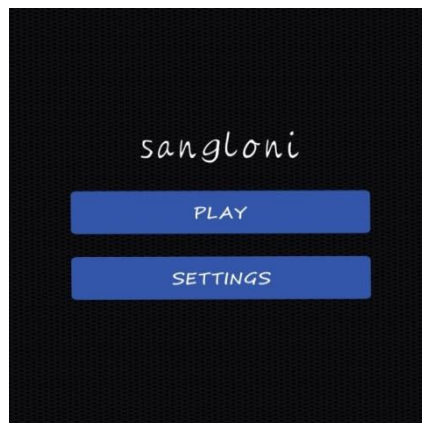
Tujuan dari splash screen yaitu untuk memberikan kesan menarik pada media pembelajaran berbasis Android sehingga pengguna tertarik akan media pembelajaran yang ada. Pada tahap ini menu utama dilakukan pengembangan, yang berbentuk logo. Dapat dilihat pada Gambar 4.1 pengembangan.



Gambar 4.1 Tampilan *Splash Screen*

b. Tampilan Menu Utama

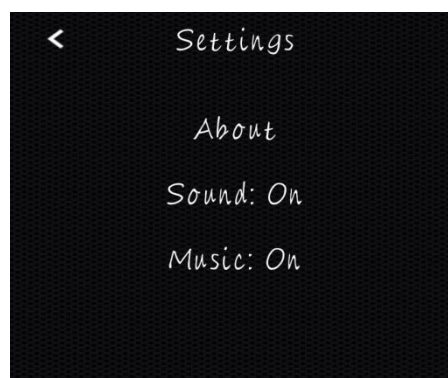
Pengembangan menu utama terdapat beberapa perubahan dari rancangan pengembangan media. Pada tahap pengembangan menu utama terdapat 2 menu yaitu play dan setings. Hasil dari pengembangan menu utama media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama

c. Tampilan Menu *Settings*

Tampilan menu setting bertujuan untuk mengatur musik dan suara saat penggunaan media pembelajaran berbentuk kuis SANGLONI, yang dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Menu *Settings*

d. Tampilan Kategori Soal

Menu yang terdapat pada menu kategori soal berjumlah 3 sub menu kategori. Soal yang telah dijawab tidak bisa berubah menjadi tidak dijawab namun masih bisa berubah terhadap jawaban lain. Untuk berpindah kehalaman soal selanjutnya perlu penekanan tombol next dan jika ingin mengkhiri soal perlu penekanan tombol kembali. Pada tahap pengembangan menu kategori terdapat pula *result* masing-masing kuis yang memunculkan nilai sementara dan nilai total. Jadi,

soal yang telah dijawab muncul dihalaman, yang akan menampilkan jawaban benar, jawaban salah, nilai total. Jumlah soal yang disajikan sebanyak 100 soal yang terbagi kedalam 3 kategori kuis.



Gambar 4.4 Tampilan Kategori Soal

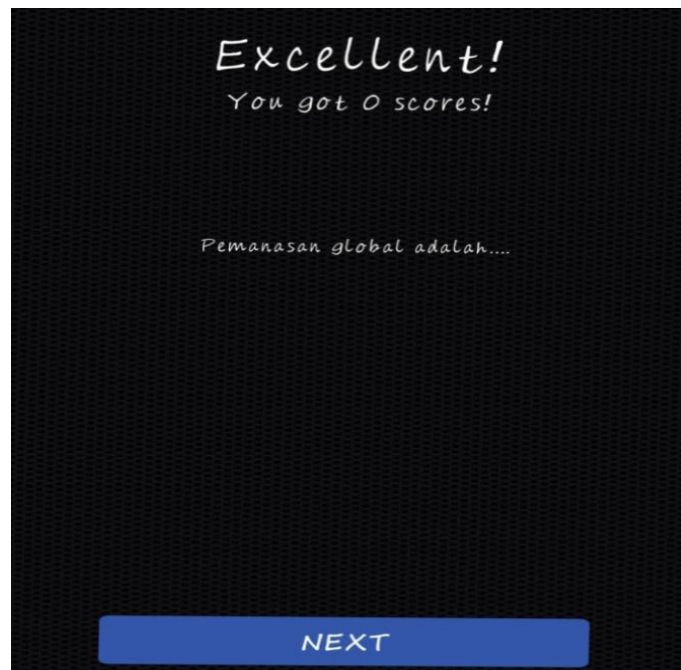


Gambar 4.5 Tampilan Urutan Soal

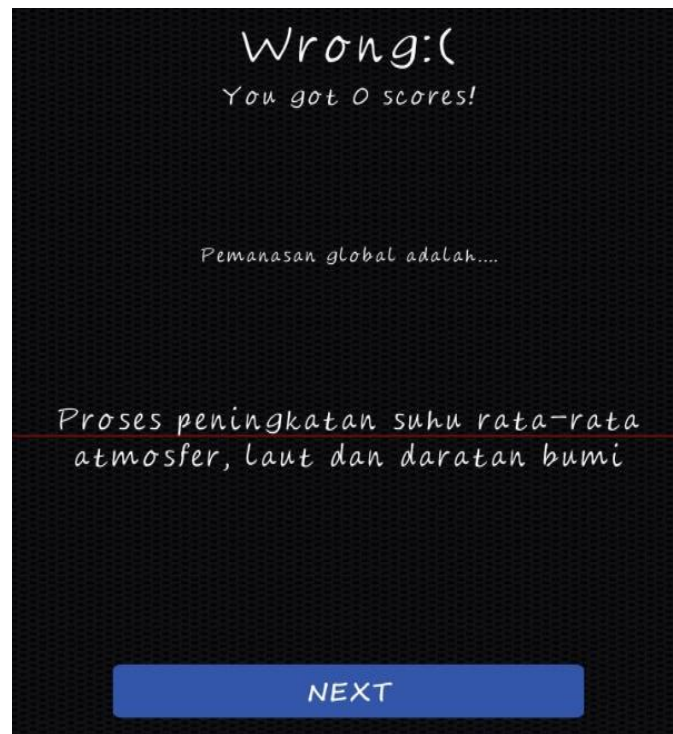
Pada papan cerita ini akan ditampilkan urutan-urutan soal pada aplikasi ini, yang berisikan soal yang siap dikerjakan oleh pengguna aplikasi ini. Setiap pengguna bisa memilih nomor berapa saja ingin dikerjakan dengan secara urutan ataupun secara acak. Jika pengguna mengklik nomor soal tersebut maka akan muncul seperti gambar 4.6. Lalu pengguna melakukan menjawab soal sesuai jawaban sendiri, maka akan muncul jawaban yang telah dipilih, apabila pengguna menjawab benar maka akan muncul seperti gambar 4.7 dan apabila pengguna menjawab salah maka akan muncul seperti gambar 4.8.



Gambar 4.6 Tampilan Soal Kuis SANGLONI



Gambar 4.8 Tampilan Menjawab Soal Benar



Gambar 4.8 Tampilan Menjawab Soal Salah

2. Hasil Validasi

Fungsi adanya uji validasi yaitu untuk mengetahui kelayakan suatu produk baik dari ahli materi ataupun ahli media. Uji validasi pada penelitian ini melibatkan 2 orang ahli, yaitu 1 orang ahli materi dan 1 orang ahli media. Hasil validasi tersebut menghasilkan penilaian, saran, dan perbaikan untuk produk yang dikembangkan yang kemudian diperbaiki guna di uji cobakan kepada pengguna akhir atau peserta didik.

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Uji validasi ahli materi berfungsi untuk mengetahui kelayakan dari materi yang ada dalam sebuah media pembelajaran. Hasil dari uji validasi ahli materi kemudian dijadikan bahan perbaikan materi yang akan dikembangkan. Uji validasi materi dilakukan oleh 1 orang, yaitu merupakan dosen Prodi Tadris IPA IAIN BENGKULU Bapak Raden Gamal Tamrin Kusumah, M.Pd. Hasil dari uji validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada Lampiran 3. Setelah dilakukannya uji validasi terhadap ahli materi juga menghasilkan data diskriptif berupa saran dan perbaikan terhadap aplikasi media pembelajaran berbasis Android.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Uji validasi ahli media dilakukan yaitu untuk menilai desain produk yang dikembangkan dan menilai kelayakan desain produk tersebut. Ahli media yang berperan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 1 orang dosen, yaitu Bapak Dr. Suhirman, M.Pd. Saran dan perbaikan dari ahli media kemudian dijadikan bahan perbaikan produk media pembelajaran berbasis Android ini. Hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli media dapat dilihat pada Lampiran 4. Setelah dilakukannya uji validasi terhadap ahli media juga menghasilkan data diskriptif berupa saran dan perbaikan terhadap aplikasi media pembelajaran berbasis Android.

c. Hasil Responden Peserta Didik

Uji pengguna akhir dilakukan di kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara sebanyak 10 peserta didik. Data yang diperoleh dari penilaian produk oleh peserta didik ini berupa isian angket sebanyak 20 butir pernyataan dengan 4 pilihan jawaban pernyataan. Aspek penilaian yang diberikan kepada peserta didik aspek perangkat lunak, aspek desain pembelajaran dan aspek komunikasi visual. Pada uji pengguna akhir oleh peserta didik. Android ini diuji cobakan kepada peserta didik media ini telah melalui tahap validasi oleh para ahli. Data hasil respon siswa dapat dilihat pada lampiran 7.

d. Hasil Responden Guru

Uji pengguna akhir juga dilakukan kepada guru mata pelajaran IPA, untuk mendapatkan informasi dari guru mata pelajaran IPA sebagai user mengenai media pembelajaran yang dikembangkan berbasis android berbentuk kuis SANGLONI. Data yang diperoleh dari penilaian produk oleh guru ini berupa isian angket sebanyak 14 butir pernyataan dengan 4 pilihan jawaban pernyataan. Aspek penilaian yang diberikan kepada guru yaitu aspek materi, aspek soal, aspek bahasa dan aspek keterlaksanaan. Data hasil respon siswa dapat dilihat pada lampiran 8.

C. Analisis Data

Analisa data dilakukan untuk menganalisa hasil uji coba media pembelajaran berbasis Android melalui uji validasi dan uji respon. Analisis uji validasi dilakukan dua tahap yaitu analisis uji validasi ahli materi dan analisis uji validasi ahli media. Analisis tersebut dilakukan guna memperoleh nilai kelayakan dari ahli tentang media pembelajaran yang dikembangkan. Data hasil uji pengguna subjek pada penelitian media pembelajaran berbasis android merupakan peserta didik kelas VII SMPN 54 Bengkulu Utara yang merupakan penentu hasil uji pengguna dari media pembelajaran berbasis Android. Subjek

pada penelitian ini melibatkan peserta didik sebanyak 10 orang yang memiliki *handphone* Android dan 1 orang guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

1. Analisis Uji Validasi

a. Analisis Uji Validasi Ahli Materi

Tujuan adanya validasi oleh ahli materi yaitu untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran berbasis Android berdasarkan materi yang disajikan. Pada tahap validasi materi melibatkan satu orang ahli. Ahli materi yang pertama yaitu Bapak Raden Gamal Tamrin Kusumah M. Pd yang merupakan Tadris IPA IAIN Bengkulu. Untuk mengetahui kelayakan materi yang terdapat dalam aplikasi media pembelajaran berbasis Android dapat dilihat kedalam tiga aspek yang ada, yaitu sapek kelayakan isi, aspek penyajian, dan penilaian kontekstual. Pada Tabel 4.4 merupakan konversi skor total dari substansi materi yang akan menilai kevaliditas suatu media pembelajaran berbasis Android.

Tabel 4.4 Validasi Ahli Materi

No	Ahli Materi	Jumlah Nilai	Nilai Validitas	Keterangan
1.	Raden Gamal Tamrin Kusumah, M. Pd	93	3,20	Sangat Valid

b. Analisis Uji Validasi Ahli Media

Validitas media dilaksanakan untuk memperoleh kualitas media pembelajaran sebelum di uji cobakan kepada responden. Pada tahap validasi media melibatkan satu orang ahli media yaitu Bapak Dr. Suhirman, M. Pd yang merupak Dekan Fakultas Usuludin, Adab Dan Dakwah. Aspek yang dinilai oleh ahli media untuk validasi media pembelajaran berbasis Android yaitu aspek tampilan umum, tampilan khusus, penyajian media dan *feedbach* media terhadap peserta didik.

Pada Tabel 4 merupakan konversi skor total dari substansi media yang akan menilai kevaliditas suatu media pembelajaran berbasis Android.

Tabel 4.5 Validasi Ahli Media

No	Ahli Materi	Jumlah Nilai	Nilai Validitas	Keterangan
1.	Dr. Suhirman, M. Pd	46	3,28	Sangat Valid

2. Data Hasil Uji Pengguna

Subjek pada penelitian media pembelajaran berbasis Android merupakan peserta didik kelas VII SMPN 54 Bengkulu Utara yang merupakan penentu hasil uji pengguna dari media pembelajaran berbasis Android. Subjek pada penelitian ini melibatkan peserta didik sebanyak 10 orang yang memiliki *handphone* Android dan satu orang guru mata pelajaran IPA. Berdasarkan data yang diperoleh dari uji pengguna oleh peserta didik sebanyak 10 peserta didik diketahui bahwa skor tertinggi adalah 78, skor minimum yaitu 61, skor rata-rata 71,2. Maka hasil konversi nilai dalam skala tiga dapat pada lampiran 9 dan 10.

3. Analisis Kajian Produk

Produk yang dihasilkan dengan format aplikasi media pembelajaran berbasis Android yang dikemas dalam file Apk. Media pembelajaran ini dapat diunduh kemudian dipasang dalam *handphone* Android kemudian dijalankan sesuai dengan kegunaan sebagai media pembelajaran. Aplikasi media pembelajaran dapat beroperasi pada Android dengan RAM minimal 1 GB. Penyebaran aplikasi media pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan bantuan Bluetooth atau aplikasi pengirim data lainnya yang tersedia dalam perangkat Android.

Keunggulan dari media pembelajaran berbasis Android ini diantaranya:

- Media pembelajaran dapat digunakan secara personal dan bersifat *fleksibel* karena dapat diakses langsung pada ponsel pengguna.

- b. Dapat melatih kemandirian peserta didik dalam belajar karena termasuk kedalam *mobile learning*. Memiliki fitur konversi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat meningkatkan interaksi antara media pembelajaran dengan pengguna.
- c. Menampilkan hasil skor tiap evaluasi sehingga peserta didik dapat mengetahui tingkat pemahaman pengetahuannya.
- d. Mudah digunakan karena memiliki navigasi yang mudah dijangkau.
- e. Meningkatkan fungsi *Smartphone* yang dimiliki peserta didik sebagai sumber belajar.
- f. Mengampilkan progress evaluasi sehingga peserta didik dapat mengetahui hasil soal yang dijawab secara keseluruhan.

Kelemahan media pembelajaran berbasis Android ini diantaranya:

- a. Belum adanya video yang dapat memancing interaksi antara media pembelajaran dan pengguna karena keterbatasan.
- b. Tidak dilengkapi animasi untuk memperjelas soal kuis.
- c. Penampilan media pembelajaran yang tidak full colour sehingga kurang menarik siswa dalam menggunakan aplikasi media untuk belajar.

Penggunaan media pembelajaran berbasis Android ini memiliki beberapa peluang yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar, diantaranya:

- a. Media pembelajaran berbasis Android ini dapat dikembangkan lebih lebar dengan kapasitas file yang besar dan terkoneksi internet.
- b. Penampilan media pembelajaran dapat lebih full colour.
- c. penambahan animasi dan video sehingga dapat lebih interaktif dengan pengguna.
- d. Tingginya penggunaan *Smartphone* dikalangan peserta didik.

D. Pembahasan

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Android pada kompetensi menjelaskan pemasangan komponen mempunyai tujuan yaitu:

1. Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Android

Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada kompetensi menjelaskan pemasangan komponen dengan berbantuan *Appsgeyser*. Alasan digunakannya model pengembangan dengan berbantuan *Appsgeyser* dikarenakan sesuai dengan pengembangan media pembelajaran yang berbentuk *software*. Tahap perancangan berupa perancangan desain, perancangan materi, perancangan soal dan perancangan kunci jawaban.

Produk media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis ini disertai dengan buku petunjuk penggunaan yang berisikan tata cara pengistalan aplikasi SANGLONI, petunjuk pengoprasian yang berisi penjelasan menu/*fitur* dan petunjuk membuka produk aplikasi SANGLONI yang bisa dipakai sebelum penggunaan media pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran ini dengan metode RnD metode yang digunakan menghasilkan produk tertentu. Pengembangan media berbasis android berbentuk kuis SANGLONI pada materi pemanasan global untuk peserta didik kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara ini disesuaikan kebutuhan akan pembelajaran 4.0 sebagai bentuk mendukung revolusi 4.0 sangat dibutuhkan. Hal ini ditunjang dengan kemajuan *smartphone* yang memberikan beberapa kelebihan untuk kegiatan produksi multimedia, selain itu *handphone* sudah tidak asing bagi para peserta didik, semua peserta didik sudah memilikinya dan membawanya di sekolah.

Pengembangan media pembelajaran ini dikembangkan dengan beberapa prosedur perencanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu; pootensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, taknik

analisis data, dan dibatasi dengan uji kelayakan ke pengguna terakhir yaitu peserta didik.

Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis Android halaman utama berisikan menu yang berisikan pilihan-pilihan meliputi menu *Play* terdapat menu 3 kategori soal yaitu mudah, sedang, dan susah yang berjumlah soal keseluruhan 100 buah soal, sedangkan menu *Settings* terdapat menu *music* dan *sound*. Aplikasi ini berupa file apk yang kemudian dapat diinstal ke dalam android. Peserta didik bisa menggunakan aplikasi ini dimanapun, dan kapanpun.

2. Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android

Setelah produk selesai dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media. Tujuan proses validasi ahli materi ini untuk menghasilkan produk yang baik dan layak dari segi pembelajaran, sedangkan tujuan proses ahli media ini untuk mengukur tingkat kelayakan media yang dikembangkan sebelum digunakan. Responden ahli media yang merupakan dosen yang memiliki keahlian tentang media pembelajaran dan responden ahli materi merupakan dosen yang memiliki keahlian tentang materi IPA serta guru yang mengampu mata pelajaran IPA. Berdasarkan hasil instrumen penilaian oleh ahli materi serta dilakukan analisis kualitas produk secara keseluruhan dan dibagi pada tiap kriteria maka diperoleh data penilaian ideal ahli materi terhadap media pembelajaran berbasis Android yaitu dalam kategori sangat valid dengan nilai validitas keidealan sebesar 3,20, dan berdasarkan hasil instrumen penilaian oleh ahli media serta dilakukan analisis kualitas produk secara keseluruhan dan dibagi pada tiap kriteria maka diperoleh data penilaian oleh ahli media terhadap media pembelajaran berbasis Android yaitu dalam kategori sangat valid dengan nilai validitas keidealan sebesar 3,2, serta penilaian ideal guru IPA terhadap media pembelajaran berbasis Android yaitu dalam kategori sangat praktis dengan nilai kepraktisan keidealan sebesar 94,64%.

Pengujian terakhir yaitu kepada peserta didik kelas VII SMPN 54 Bengkulu Utara untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan. Pada tahap ini siswa yang mengikuti pengujian media sebanyak 10 peserta didik dari jumlah total 16 peserta didik. Hasil yang didapatkan dari penilaian respon 3 peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Android praktis digunakan sebagai media pembelajaran dan 7 peserta didik menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Android sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan di bab IV, maka dapat disimpulkan, yaitu:

1. Rancangan pengembangan media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI pada materi pemanasan global untuk peserta didik kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (RnD) dengan beberapa tahap yaitu, potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan uji coba produk. Penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap uji coba produk kepada peserta didik.
2. Kelayakan aplikasi media pembelajaran berbasis Android pada materi Pemanasan Global berdasarkan beberapa penilaian, sebagai berikut:
 - a. Berdasarkan Penilaian ahli media mendapatkan nilai rata-rata 3,28, sehingga masuk kategori penilaian sangat valid, hal ini menunjukkan bahwa media dari aspek keseluruhan berada pada kategori sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran IPA.
 - b. Berdasarkan penilaian ahli materi mendapatkan nilai rata-rata 3,20, sehingga masuk kategori penilaian sangat valid, hal ini menunjukkan bahwa media dari aspek keseluruhan berada pada kategori sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran IPA.
 - c. Berdasarkan penilaian praktisi pembelajaran IPA (guru) dari keseluruhan aspek mendapatkan nilai 99,19%, sehingga masuk kategori sangat praktis, hal ini menunjukkan bahwa media dari aspek keseluruhan berdasarkan (%) berada pada kategori sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran IPA.
 - d. Ujicoba dilakukan di SMPN 54 Bengkulu Utara oleh 10 peserta didik dan menunjukkan respon positif karena semua menunjukkan persentase $\geq 89\%$. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPA dikemas dengan menarik, contoh soal dan

soal disampaikan dengan jelas, mendorong rasa ingin tahu dalam belajar IPA, menambah pemahaman tentang IPA, dan menambah motivasi dalam belajar IPA.

B. Saran

Berdasarkan kualitas media, kelemahan dan keterbatasan penelitian yang telah dibahas sebelumnya, peneliti dapat memberikan beberapa saran pemanfaatan dan pengembangan media lebih lanjut sebagai berikut:

1. Media pembelajaran IPA ini perlu dikembangkan lebih lanjut pada tampilan huruf yang lebih jelas.
2. Media pembelajaran IPA perlu dikembangkan dari segi materi yang lebih luas lagi. Materi yang disajikan tidak hanya memuat satu KD (Kompetensi Dasar) saja namun dapat dikembangkan dengan memuat materi yang lebih luas.
3. Aplikasi ini perlu dikembangkan dari segi soal. Variasi soal kurang beragam karena soal masih tetap tidak berubah walaupun pengguna sudah mengerjakan secara keseluruhan.
4. Aplikasi media pembelajaran berbasis Android perlu dikembangkan lebih lanjut dari segi *smartphone*.
5. Untuk penelitian yang selanjutnya, sebaiknya uji coba dilakukan lebih luas. Uji coba tidak hanya dilakukan di satu sekolah dan satu kelas lagi, namun uji coba sebaiknya lebih dari satu kelas atau lebih dari satu sekolah sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran yang bisa digunakan secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M. W., Sri, A., & Estuning, D. H. 2019. Pengembangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Penulisan Daftar Pusaka Karya Ilmiah Berbasis Android Menggunakan Appsgeyser. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. e-ISSN:2685-5615. Hal 23-30.
- Agus, P., Rudi, H., Hartatik., Berliana, K. R... Isnani, N. H. 2016. Pengembangan Aplikasi Info Lagu Nusantara Berbasis Android Untuk Melestarikan Warisan Budaya Indonesia. *Jurnal Simetris*. Vol 7 No 2. Hal 527-536.
- Bagus, Y. P. A. 2018. Pengembangan Aplikasi Kuis Untuk Keteramplian Bahasa Jerman Kelas X Semester 2 Berbasis Android Melalui Situs Web Appsgeyser. *Jurnal Mahasiswaurnal Mahasiswa UNESA*. Vol 7 No 2.
- Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. 1999. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (Edisi Kesdua) Jakarta: Balai Pustaka.
- Drs. Susiana Rudi, Dkk, 2016. *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatn Dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Enterprise, Jubilee. 2015. *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- <http://appsgeyser.com/about/> diakses pada 08 Desember 2019 pukul 17.00 WIB.
- <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-di-indonesia-2016-2019> diakses pada tanggal 08 Agustus 2019 21.59 WIB.
- <https://en.wikipedia.org/wiki/appsgeyser> diakses pada tanggal 14 Juli 2019.
- Irnin, A. D. A., Ria, A. S., & Dandan, L. S., 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika*. Hal 57-62.
- Khristiyono. 2016. *Bupena Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Munandi, Yudha. 2012. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.
- Masruri, M. Hilmi. 2015. *Buku Pintar Android*. Jakarta: PT Eex Media Komputindo.

- Nunuk Suryani, Dkk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nurwahyuningsih, I., Ishartiwi. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis And Berbasis Android Mata Pelpelajaran IPA Untuk Siswa SMP. *Jurnal Refleksi Edukatif*. Vol 8 No 1.
- Prawradilaga, Dewi Salman. Dkk. 2004. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Purwanto, M. Ngalim. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta.: Gavamedia.
- Rani, W. K., Utari,. 2017. Pengembangan Media Learning Berbasis Android Pada Pelajaran IPA Materi Pemuaian Untuk Siswa Kelas VII Di SMPN 1 Gondang Tulungaung. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. Vol 01 No 01. Hal 216.
- Siti , Shopiyah. 2015. *Pengaruh Media Kuis Interaktif Beantuan Computer Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Suhu Dan Kalor*. Jurnal Repository UIN Jakarta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wahono Widodo, Dkk. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VII Semester 2*. Jakarta: PT Tiga Serangkai Pusaka Mandiri.
- Yaumi, Muhammad. 2018. *Media Dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Zaenal, A., Tri, I., & Rina, F. 2015. Membangun Game Petualangan Sejarah Peninggalan Sunan Kudus Berbasis Android. *Jurnal Prosiding SNAKTIF*. ISBN:978-6021180-21-21. Hal 59-64.
- Zainiyati, Husniyatu Salamah. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT*. Jakarta: Kencana

LAMPIRAN 1

MATERI PEMANASAN GLOBAL

Pemanasan Global

Pemanasan global merupakan peristiwa meningkatnya suhu rata-rata pada lapisan atmosfer dan permukaan bumi. Faktor penyebab terjadinya pemanasan global adalah akibat dari aktivitas pengguna bahan bakar oleh manusia. Aktivitas penggunaan bahan bakar akan menghasilkan gas-gas rumah kaca seperti CO₂. Gas CO₂ atau karbon dioksida dapat memerangkap panas yang dipantulkan permukaan bumi di luar angkasa. Peristiwa ini mengakibatkan permukaan bumi mengalami kenaikan suhu.

A. Efek Rumah Kaca

Di atmosfer bumi terdapat banyak gas-gas rumah kaca alami. Siklus air, karbondioksida (CO₂), dan metana adalah beberapa bagian penting yang ada di dalamnya. Tanpa adanya gas-gas rumah kaca tersebut, kehidupan di bumi tidak akan terjadi. Seperti halnya planet Mars, Bumi juga akan menjadi sangat dingin apabila tidak terdapat gas-gas rumah kaca di atmosfernya. Sebaliknya, jika jumlah gas-gas rumah kaca terus bertambah di atmosfer, maka suhu bumi terus meningkat.

Meskipun CO₂, siklus air, dan gas-gas rumah kaca lainnya di atmosfer adalah transparan untuk radiasi cahaya matahari, namun gas-gas tersebut masih mampu menangkap dan menyerap radiasi cahaya yang memancar ke bumi dalam jumlah banyak. Radiasi yang terserap sebagian juga akan direfleksikan kembali oleh bumi. Pada keadaan normal, jumlah radiasi panas yang di serap dengan yang direfleksikan kembali sama.

Saat ini semakin tingginya populasi udara menyebabkan efek rumah kaca berubah. Efek rumah kaca adalah proses pemanasan alami yang terjadi ketika gas-gas rumah kaca di atmosfer bumi memerangkap radiasi panas di bumi.

Ketika radiasi sinar matahari mengenai permukaan bumi, maka akan menyebabkan bumi menjadi panas. Radiasi panas bumi akan dipancarkan lagi ke atmosfer. Panas yang kembali dipantulkan oleh bumi terhalang oleh polutan udara sehingga terperangkap dan dipantulkan kembali ke bumi. Proses ini akan menahan beberapa panas yang terperangkap kemudian menyebabkan suhu bumi meningkat. Akibatnya, bumi tetap menjadi hangat dan suhunya semakin meningkat.

Gas rumah kaca tersebut membarkan cahaya matahari masuk ke dalam bumi, akan tetapi gas tersebut memantulkannya kembali ke permukaan bumi. Dengan demikian, kondisi di bumi tetap hangat. Seperti halnya rumah yang dinding-dindingnya terbuat dari kaca.

Para ilmuwa telah mempelajari efek rumah kaca sejak tahun 1824. **Joseph Fourier** menyatakan bahwa bumi akan jauh lebih dingin jika tidak memiliki atmosfer. Adanya gas-gas rumah kaca inilah yang membuat iklim bumi layak huni. Tanpa adanya efek rumah kaca, permukaan bumi akan berubah sekitar 60°F atau 15,6°C lebih dingin.

B. Pengertian Pemanasan Global

Berbagai aktivitas manusia seperti penggunaan bahan bakar fosil, penerbangan dan pembakaran hutan untuk mengalihfungsikan menjadi lahan pertanian, permukiman dan industri akan menyumbangkan CO₂ ke atmosfer dalam jumlah yang banyak. Lebih dari beberapa periode, CO₂ di atmosfer meningkat sekitar 20%. Meningkat konsentrasi gas-gas rumah kaca seperti CO₂ akan mempengaruhi kadar panas di bumi. Banyak dari radiasi matahari yang menyinari permukaan bumi, kemudian direfleksikan kembali ke angkasa.

Meningkatnya kadar CO₂ di atmosfer selama 150 tahun terakhir membuat para ilmuwan prihatin karena hal tersebut berkaitan erat dengan meningkatnya suhu global. Lebih dari satu abad, ilmuwan telah

mempelajari bagaimana gas-gas rumah kaca menghangatkan bumi dan bagaimana pembakaran bahan bakar fosil berkontribusi terhadap pemanasan suhu bumi. Sebagian besar ilmuwan menyakini bahwa pemanasan global telah dimulai dan akan meningkat cepat di abad ini.

Lebih dari 100 tahun yang lalu, temperature rata-rata suhu di permukaan bumi meningkat sekitar $0,6^{\circ}\text{C}$. peningkatan temperature inilah yang disebut dengan pemanasan global. Pemanasan global adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan peningkatan suhu rata-rata atmosfer bumi dan lautan secara bertahap, serta sebuah perubahan yang diyakini secara permanen mengubah iklim bumi.

C. Penyebab Pemanasan Global

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya pemanasan global di antaranya, adalah sebagai berikut:

1. Emisi CO_2 yang berasal dari pembakaran bahan bakar fosil sebagai pembangkit tenaga listrik.
2. Emisi CO_2 yang berasal dari gasoline sebagai bahan bakar alat transportasi.
3. Emisi metana dari hewan, lahan pertanian, dan dasar laut arktik.
4. *Deforestation* (penebangan liar) yang disertai dengan pembakaran lahan hutan.
5. Penggunaan *chlorofluorocarbons* (CFCs) dalam refrigerator (pendingin)
6. Meningkatnya penggunaan pupuk kimia dalam pertanian.

D. Dampak Pemanasan Global

1. Temperature bumi menjadi semakin tinggi, di beberapa wilayah mungkin temperaturnya menjadi lebih tinggi dan di wilayah lainnya tidak.
2. Tingginya temperature bumi dapat menyebabkan lebih banyak penguapan dan curah hujan secara keseluruhan, tetapi masing-masing

wilayah akan bervariasi, beberapa menjadi basah dan bagian lainnya kering.

3. Mencairnya glasier yang menyebabkan kadar air laut meningkat. Begitu pula dengan daratan pantai yang landai, lama-kelamaan akan mengalami peningkatan akibat penggenangan air.
4. Hilangnya terumbu karang. Sebuah laporan tentang terumbu karang yang dinyatakan bahwa kondisi terburuk, populasi karang akan hilang pada tahun 2100 karena meningkatnya suhu dan pengasaman laut. Sebagaimana diketahui bahwa banyak spesies lain yang hidupnya bergantung pada terumbu karang.
5. Kepunahan spesies yang semakin meluas. Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam majalah nature, peningkatan suhu dapat menyebabkan kepunahan lebih dari satu juta spesies. Sampai saat ini hilangnya spesies semakin meluas dan daftar spesies yang terancam punah terus berkembang dan bertambah.
6. Kegagalan panen besar-besaran. Menurut penelitian terbaru, terdapat 90% kemungkinan bahwa 3 miliar orang di seluruh dunia harus memilih antara pergi bersama keluarganya ke tempat yang beriklim baik atau kelaparan akibat perubahan iklim dalam kurun waktu 100 tahun.
7. Penipisan lapisan ozon. Lapisan ozon adalah salah satu lapisan atmosfer yang berada di dalam stratosfer, yaitu sekitar 17-25 km di atas permukaan bumi. Lapisan inilah yang melindungi bumi dari bahaya radiasi sinar Ultra Violet (UV). Berdasarkan pengamatan satelit, diketahui bahwa lapisan ozon secara berangsur-angsur mengalami penipisan sejak pertengahan tahun 1970.

E. Usaha-usaha Menanggulangi Pemanasan Global

Beberapa usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pemanasan global, di antaranya sebagai berikut:

1. Menggunakan energi terbarukan dan mengurangi penggunaan batu bara, gas online, kayu, dan bahan bakar organik lainnya.

2. Meningkatkan efisiensi bahan bakar kendaraan.
3. Mengurangi *deforestation*.
4. Mengurangi penggunaan produk-produk yang mengandung *chlorofluorocarbons* (CFCs) dengan menggunakan produk-produk yang ramah lingkungan.
5. Mendukung dan turut serta pada kegiatan penghijauan.

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN SOAL KUIS
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Mata Pelajaran : IPA
 Materi : Pemanasan Global
 Kelas/Semester : VII/II
 Jumlah Soal : 100 Buah
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda

1. Pemanasan global adalah....
 - a. Efek rumah kaca
 - b. Proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut dan daratan bumi
 - c. Proses pemanasan bumi
 - d. Proses dimana bumi menjadi panas
2. Pemanasan global adalah peristiwa meningkatnya suhu bumi yang mengakibatkan perubahan seperti.....
 - a. Penggunaan TV
 - b. Naiknya permukaan air
 - c. Pohon layu
 - d. Buah tidak tumbuh
3. Peningkatan suhu global disebabkan oleh....
 - a. Penggunaan kendaraan
 - b. Pemakaian AC
 - c. Meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca
 - d. Penggunaan tenaga nuklir
4. Kesepakatan internasional yang ditunjukkan untuk melawan pemanasan global adalah.....
 - a. Protocol Tokyo
 - b. Konversi Geveva
 - c. Protocol Kyoto
 - d. Konversi PBB
5. Sebagian panas yang diterima bumi akan dipantulkan kembali ke ruang angkasa dalam bentuk.....

- a. Inframerah gelombang
 - b. Sinar ultraviolet
 - c. Sinar gamma
 - d. Sinar beta
- 6. Aktivitas manusia yang dapat mengakibatkan terjadinya pemanasan global adalah.....
 - a. Pemakaian AC
 - b. Pemakaian detergen
 - c. Penggunaan bahan bakar fosil
 - d. Penggunaan kotoran hewan
- 7. Mencairnya gletser di Greenland dapat mengakibatkan.....
 - a. Menurunnya suhu bumi
 - b. Meningkatnya permukaan tanah
 - c. Kenaikan permukaan laut
 - d. Bergesernya daratan Greenland
- 8. Berikut ini bukan merupakan akibat dari pemanasan global adalah.....
 - a. Hujan es di Indonesia
 - b. Turunnya salju di Mesir
 - c. Badai haiyan di Filipina
 - d. Turunnya salju di Antrartika
- 9. Gas yang dapat mengakibatkan terjadinya hujan asam adalah.....
 - a. NO₂
 - b. CO₂
 - c. H₂O
 - d. Oksida Sulfur
- 10. Perubahan iklim di permukaan bumi diduga disebabkan oleh adanya pencemaran. Zat pencemar yang mengakibatkan kejadian tersebut adalah.....
 - a. CO₂
 - b. SO₂
 - c. CFC
 - d. Insektisida
- 11. Peristiwa alam yang menyumbang gas karbon dioksida ke atmosfer paling banyak adalah.....
 - a. Tsunami
 - b. Gempa bumi
 - c. Badai salju
 - d. Gunung meletus
- 12. Tanpa efek dari gas rumah kaca, suhu bumi berkisar.....
 - a. -180C
 - b. -150C
 - c. 150C
 - d. 180C
- 13. Usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi kadar karbon dioksida di atmosfer adalah....

- a. Menggunakan kendaraan bermesin diesel
 - b. Membakar lahan gambut
 - c. Membajak sawah dengan traktor
 - d. Membangun pembangkit listrik tenaga air
14. Gas-gas berikut yang merupakan penyebab pemanasan global adalah.....
- a. Karbon dioksida
 - b. Metana
 - c. Nitrogen dioksida
 - d. Argon
15. Pemanasan global membawa dampak buruk bagi manusia yaitu.....
- a. Meningkatnya produktivitas pertanian
 - b. Semakin tingginya curah hujan
 - c. Meluasnya wabah penyakit
 - d. Menurunnya garis pantai
16. Hewan yang habitatnya selalu langsung terkena dampak dari pemanasan global adalah.....
- a. Beruang grizzlies
 - b. Rusa
 - c. Beruang kutub
 - d. Panda
17. Salah satu kejadian pencemaran yang dapat berdampak luas adalah efek rumah kaca. Gejala tersebut disebabkan oleh.....
- a. Meningkatnya jumlah bangunan yang terbuat dari kaca
 - b. Banyaknya limbah industri pembuatan kaca
 - c. Meningkatnya kadar gas rumah kaca di udara
 - d. Pantulan dari benda yang bersifat seperti kaca
18. Salah satu penyebab terjadinya efek rumah kaca adalah meningkatnya penggunaan bahan bakar fosil (minyak bumi dan batu bara) untuk memenuhi kebutuhan manusia. Hasil pembakaran yang menyebabkan dampak tersebut adalah.....
- a. Arang
 - b. CO₂
 - c. Oksida sulfur
 - d. CFC
19. Efek rumah kaca dapat mengakibatkan terjadinya pemanasan global. Gejala yang pada pemanasan global adalah....

- a. Suhu siang hari lebih tinggi daripada suhu di malam hari
 - b. Suhu siang hari sama dengan suhu di malam hari
 - c. Suhu di daerah kutub lebih tinggi daripada bagian khatulistiwa
 - d. Kenaikkan suhu rata-rata permukaan bumi
20. Salah satu dampak pemanasan global adalah permukaan daratan yang rendah akan tenggelam penyebab dampak tersebut adalah....
- a. Hujan yang terus menerus sehingga mengakibatkan banjir
 - b. Es di kutub akan mencair sehingga permukaan air laut naik
 - c. Terjadi gelombang yang lebih besar ke arah pantai
 - d. Permukaan daratan turun ke air tanah menguap
21. Dampak negatif pemanasan global juga dirasakan para petani. Dampak tersebut adalah....
- a. Suhu lebih panas sehingga tanaman tidak berubah
 - b. Cahaya matahari tertutup oleh gas rumah kaca sehingga mengurangi produksi
 - c. Suhu malam lebih panas daripada siang hari sehingga penghambatan pertumbuhan
 - d. Iklim berubah sehingga mengakibatkan jadwal tanam dan jadwal panen para petani akan selalu mengalami perubahan
22. Peranan tumbuhan dalam mengatasi dampak pemanasan global adalah....
- a. Melangsungkan penguapan air sehingga mendinginkan udara
 - b. Menggunakan CO_2 untuk fotosintesis sehingga mengatasi gas rumah kaca
 - c. Menghasilkan gas CO_2 saat respirasi sehingga menghangatkan gas rumah kaca
 - d. Menyerap energi cahaya matahari dalam fotosintesis sehingga mengatasi panas
23. Perhatikan beberapa perilaku manusia berikut!

1. Boros menggunakan kendaraan listrik
2. Membangun gedung dengan permukaan kaca
3. Membakar hutan untuk membuka lahan
4. Menanam pohon di sekitar rumah

Perilaku yang dapat mengakibatkan efek rumah kaca adalah....

- | | |
|------------|------------|
| a. 1 dan 3 | c. 2 dan 3 |
| b. 1 dan 4 | d. 2 dan 4 |

24. Perhatikan tabel berikut

No	Nama gas		Sumber
1.	Metana	a	Pembakaran
2.	CO ₂	b	AC
3.	Freon	c	Penguapan
4.	H ₂ O	d	Pembusukan

Hubungan antara gas dan sumbernya yang benar adalah.....

- | | |
|--------|--------|
| a. 1-c | c. 3-d |
| b. 2-a | d. 4-c |

25. Perhatikan beberapa sumber gas rumah kaca berikut!

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. Gunung meletus | 4. Penggunaan BBM |
| 2. Asap pabrik | 5. Gas dari rawa |
| 3. Kotoran hewan | 6. Pembauatan batu bara |

Sumber gas rumah kaca yang diakibatkan oleh aktivitas manusia ditunjukkan oleh nomor....

- | | |
|--------------|--------------|
| a. 1,2 dan 3 | c. 2,4 dan 6 |
| b. 1,3 dan 5 | d. 4,5 dan 6 |

26. Dampak CFC menyebabkan lapisan ozon berlubang sehingga dapat mengakibatkan penyakit.....

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| a. Kanker kulit dan kulit
terbakar | c. Asma |
| b. Batuk | d. Leukemia |

27. Karbon monoksida bila bereaksi dengan oksigen di udara menghasilkan gas karbon dioksida yang dimanfaatkan bagi.....
- a. Manusia untuk bercocok tanam
 - c. Tumbuh-tumbuhan untuk melangsungkan fotosintesis
 - b. Manusia untuk memproduksi kendaraan
 - d. Hewan untuk mencari sumber makanan
28. Pencairan es di kutub akibat pemanasan global menyebabkan permukaan laut akan naik sehingga mempengaruhi.....
- a. Gangguan terhadap mikroorganisme tanah dan tumbuhan
 - c. Permukaan bumi menjadi lebih panas
 - b. Keseimbangan ekologis dan tempat tinggal membahayakan manusia
 - d. Banyaknya hewan yang kehilangan
29. Berikut yang bukan merupakan upaya pencemaran udara, adalah.....
- a. Pengolahan/ daur ulang atau penyaringan limbah pabrik
 - c. Pembakaran bahan bakar minyak bumi, batu bara, dan kebakaran hutan
 - b. Penghijauan untuk melangsungkan fotosintesis
 - d. Melakukan reboisasi/ penanaman kembali pohon-pohon pengganti
30. Kenaikan permukaan laut, tenggelamnya daratan, dan perubahan iklim merupakan dampak dari.....
- a. Melelehnya es di kutub utara dan selatan
 - c. Peningkatan suhu di atmosfer
 - b. Pembakaran hutan
 - d. Meningkatnya penguraian CO₂
31. Apabila gas penyebab efek rumah kaca dilepaskan ke udara maka akan membentuk suatu.....
- a. Pertambahan jumlah penduduk
 - c. Lapisan menyelimuti permukaan bumi seperti kaca
 - b. Kota yang terancam tenggelam
 - d. Gas-gas akan menguap panas yang di pantulkan

32. Ketika radiasi sinar matahari mengenai permukaan bumi akan menyebabkan bumi....
- Semakin dingin
 - Suhu rata-rata di permukaan meningkat
 - Menjadi panas
 - Suhu semakin menurun
33. Permukaan bumi tanpa adanya efek rumah kaca akan berubah menjadi
- Sekitar 50°F atau $15,6^{\circ}\text{C}$ lebih dingin
 - Sekitar 60°F atau $15,6^{\circ}\text{C}$ lebih dingin
 - Sekitar 70°F atau $15,6^{\circ}\text{C}$ lebih dingin
 - Sekitar 400°F atau $15,6^{\circ}\text{C}$ lebih dingin
34. Berikut ini yang merupakan penyebab pemanasan global adalah
- Mencairnya gletser
 - Tingginya temperatur bumi
 - Temperatur bumi menjadi semakin tinggi
 - Penggunaan CFC dalam refrigerator
35. Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam majalah nature, peningkatan suhu dapat menyebabkan.....
- Kepunahan lebih dari satu juta spesies
 - Permukaan bumi akan semakin dingin
 - Kegagalan panen
 - Hilangnya terumbu karang
36. Reaksi yang terjadi di atmosfer adalah membentuk....
- CO_2 dan NO_2
 - H_2SO_4 dan HNO_3
 - H_2SO_4 dan H_2NO
 - H_2SO_4 dan HNO_3
37. Air hujan yang jatuh membawa H_2SO_4 dan HNO_3 bersifat.....
- Asin
 - Pahit
 - Asam
 - Manis
38. Gas karbon monoksida (CO) merupakan hasil pembakaran mesin kendaraan bermotor yang dapat menyebabkan...
- Sakit kepala dan mual
 - Tidak sadarkan diri dan hujan asam
 - Kanker kulit
 - Tumbuhan mati

39. Dampak positif pencemaran udara, yaitu lahar dan partikulat-partikulat yang disebarkan gunung berapi yang meletus, apabila sudah dingin dapat menyebabkan...
- Tanah menjadi subur
 - Kenaikan kadar CO₂
 - Hujan asam
 - Kulit terbakar
40. Contoh dampak pemanasan global adalah.....
- Orang rajin reboisasi
 - Hidup jadi bahagia
 - Hutan gundul
 - Es mencair dan daratan menyempit
41. Salah satu upaya pemerintah dalam menangani pemanasan global yaitu....
- Rumah sehat
 - Program keluarga berencana
 - Penanaman seribu pohon
 - Penebaran benih ikan
42. Kalor akan terperangkap di bumi pada proses efek rumah kaca sehingga mengakibatkan terjadinya...
- Suhu bumi mengalami perubahan tidak tentu
 - Meningkatnya suhu rata-rata bumi
 - Menurunnya suhu rata-rata bumi
 - Meningkatnya kelembab udara
43. Perhatikan uraian di bawah ini!
- Menanam pohon di rumah dan di sekolah
 - Hemat dalam memakai kertas
 - Memakai kendaraan ke sekolah
 - Memakai sepeda ke sekolah
- Pernyataan yang menunjukkan upaya dapat dilakukan peserta didik untuk mengurangi pemanasan global yaitu nomor...
- 1,3, dan 4
 - 2, 3, dan 4
 - 3 dan 4
 - 1, 2, dan 3
44. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya efek rumah kaca yaitu...
- Menanam pohon
 - Membakar sampah
 - Mengurangi tanaman pohon
 - Mendaur ulang sampah

45. Yuyun mengerjakan rancangan tugas proyek dibalik kertas milik ibunya yang tidak terpakai. Kegiatan tersebut merupakan contoh penerapan prinsip...

- | | |
|--------------|------------|
| a. Compoting | c. Recycle |
| b. Reuse | d. Reduce |

46. Salah satu dampak negative dari pemanasan global yaitu.....

- | | |
|---|--|
| a. Turunnya permukaan laut akibat penguapan | c. Meningkatnya kasus pembakaran hutan |
| b. Terjadinya perubahan musim | d. Perubahan cuaca yang sangat ekstrem |

47. Perhatikan uraian di bawah ini!

1. Pembakaran hutan
2. Perternakan
3. Pengundulan hutan
4. Penghematan listrik

Pernyataan yang termasuk penyebab pemanasan global ditunjukkan oleh nomor.....

- | | |
|------------|----------------|
| a. 3 dan 4 | c. 1, 2, dan 3 |
| b. 1 dan 3 | d. 1, 2, dan 4 |

48. Perhatikan uraian di bawah ini!

1. Angin topan
2. Es kutub mencair
3. Perubahan cuaca yang tidak stabil
4. Suhu rata-rata bumi meningkat

Pernyataan yang termasuk dampak pemanasan global terhadap lingkungan ditunjukkan oleh nomor....

- | | |
|------------|------------|
| a. 2 dan 3 | c. 2 dan 4 |
| b. 1 dan 2 | d. 3 dan 4 |

49. Salah satu cara yang paling mudah untuk mengurangi karbon dioksida di udara yang dapat kita lakukan adalah.....

- | | |
|-------------|-------------------------|
| a. Menunggu | c. Membuang sampah pada |
|-------------|-------------------------|

- b. Memelihara dan menanam tempatnya
pohon lebih banyak lagi d. Berdoa kepada Tuhan Yang
Maha Esa
50. Penggunaan mesin pendingin seperti AC dan kulkas ternyata memberikan dampak negatife yaitu.....
- a. Timbulnya penyakit kulit c. Menipisnya lapisan stratosfer
b. Menipisnya lapisan ozon d. Gangguan pernapasan
51. Gas berikut ini yang merupakan pemicu terjadinya pemanasan global....
- a. Karbon dioksida c. Hydrogen
b. Karbon monoksida d. Oksigen
52. Gedung-gedung perkotaan sekarang ini dilengkapi dengan pendingin ruangan (AC). Gas rumah kaca yang dilepaskan dari penggunaan pendingin ruangan tersebut berupa.....
- a. O₂ c. CH₄
b. CO₂ d. CFC
53. Gas karbon dioksida merupakan salah satu gas rumah kaca yang berasal dari kegiatan.....
- a. Penggunaan aerosol c. Penggunaan alat pendingin
b. Pembakaran bahan bakar fosil ruangan
d. Pembusukan sampah di tempat
pembuangan akhir
54. Peristiwa berikut ini yang merupakan akibat pemanasan global adalah.....
- a. Tanah menjadi asam c. Perubahan iklim yang ekstrem
b. Lapisan ozon menipis d. Benda-benda logam mudah
berkarat
55. Industrialisasi mengakibatkan kenaikan suhu udara di bumi ini. Komponen industry yang mengakibatkan kenaikan suhu udara adalah....
- a. Produk akhir industry c. Energy yang dihasilkan pada
b. Limbah buangan industri kegiatan
d. Bahan bakar fosil yang

digunakan CO₂

56. Pada lapisan troposfer, ozon bersifat racun. Akan tetapi, ozon yang berada di lapisan stratosfer bermanfaat bagi manusia. Hal ini disebabkan ozon berguna untuk.....
- Menaikkan suhu global bumi
 - Menurunkan suhu global bumi
 - Mencegah terjadinya efek rumah kaca
 - Menelan radiasi ultraviolet sinar matahari
57. Perubahan temperatur secara drastis akan mengancam kelangsungan hidup di muka bumi karena memengaruhi adanya perubahan.....
- Iklim
 - Angin
 - Curah hujan
 - Keasaman air hujan
58. Efek rumah kaca merupakan penyebab terjadinya.....
- Penurunan suhu air laut
 - Peningkatan hasil pertanian
 - Penurunan permukaan air laut
 - Peningkatan gelombang panas
59. Pada proses terjadinya efek rumah kaca, gas CO₂ menyebabkan....
- Berkurangnya gas CO₂
 - Bertambahnya gas CO₂
 - Naiknya suhu permukaan bumi
 - Menurunnya suhu permukaan bumi
60. Untuk mencegah terjadinya rumah kaca, perlu dilakukan....
- Membakar sampah
 - Mendaur ulang sampah
 - Mengurangi tumbuh-tumbuhan
 - Mengurangi kendaraan bermotor
61. Lapisan ozon di stratosfer dapat rusak karena bereaksi dengan.....
- Hidrokarbon
 - Karbonasi
 - Belerang dioksida
 - chloroflourcarbons
62. Dewasa ini lapisan ozon di stratosfer berkurang karena terkontaminasi dengan kloro flour karbon yang dikenal dengan nama.....
- Eter
 - Freon
 - Benzene
 - Aerosol
63. Keuntungan penghijauan di kota-kota lain karena tanaman dapat....
- Mengikat gas N₂ dari udara
 - Mengikat CO₂ dari udara menjadi

- b. Menjadi keseimbangan O_2
 banyaknya gas CO_2 , N_2 , dan $d.$ Mengubah CO_2 dari udara
 CO_2 menjadi O_2
64. Senyawa di bawah ini yang menyebabkan ozon berlubang adalah....
- a. CCl_2F_2 c. CCl_4
 b. C_2H_4 d. $CHCl_3$
65. Gas yang dapat menimbulkan efek rumah kaca, sehingga menyebabkan kenaikan suhu permukaan bumi adalah....
- a. CO c. CO_2
 b. SO d. NO
66. Pada fenomena pemanasan global, es di daerah kutub mengalami perubahan wujud dari....
- a. Padat ke gas c. Padat ke cair
 b. Gas ke cair d. Gas ke padat
67. Di bawah ini bukan merupakan dampak pemanasan global terhadap ekosistem adalah....
- a. Terputusnya rantai makanan c. Terjadinya keseimbangan
 b. Terganggunya keseimbangan ekosistem
 ekosistem d. Terganggunya hubungan interaksi antar makhluk hidup
68. Pencegahan pemanasan global yang dilakukan oleh peserta didik adalah....
- a. Menghindari penggunaan kantong plastik, sehingga menghemat minyak bumi sebagai bahan bakar pembuatan kantong plastik
 c. Jalan kaki ke sekolah, sehingga mengurangi produksi CO_2 ke atmosfer
 d. Mematikan lampu belajar setelah selesai belajar sehingga akan menghemat listrik
 b. Hemat memakai kertas, sehingga tidak banyak pohon yang ditebang untuk pembuatan kertas

69. Banjir adalah salah satu dampak dari pemanasan global yang disebabkan oleh....
- Naiknya curah hujan
 - Naiknya permukaan air laut
 - Naiknya permukaan air sungai
 - Naiknya permukaan air danau
70. Berikut ini yang bukan merupakan sumber energy alternatif yang membantu mengurangi polusi lingkungan berupa emisi karbon adalah.....
- PLTU
 - PLTA
 - PLTB
 - PLTS
71. Berikut yang merupakan kerja sama internasional dalam upaya mengurangi gas rumah kaca adalah....
- IPCC
 - UNFCCC
 - BPUPKI
 - APCDC
72. Komponen pada penggunaan alat transportasi yang mengakibatkan suhu udara mengalami peningkatan adalah.....
- Kecepatan transportasi
 - Banyaknya penggunaan transportasi
 - Emisi CO₂ dari bahan bakar
 - Energy yang dihasilkan dari proses pemanasan
73. Zat-zat berikut yang bukan penyebab pencemaran udara adalah.....
- Hydrogen dioksida
 - Karbon dioksida
 - Karbon monoksida
 - Nitrogen dioksida
74. Pada dasarnya pemanasan global diakibatkan oleh.....
- Hujan asam
 - Hujan es
 - Efek rumah kaca
 - Efek rumah saya
75. Peranan tumbuhan dalam mengatasi dampak pemanasan global adala.....
- Menyerap energy cahaya matahari dalam proses fotosintesis sehingga mengurangi panas
 - Meneduhkan jalan sehingga panas berkurang
 - Menggunakan karbon dioksida untuk fotosintesis sehingga mengurangi gas rumah kaca
 - Menyerap energy cahaya matahari dalam fotosintesis sehingga mengurangi panas

76. Untuk mengurangi dampak pemanasan global bisa dengan memanfaatkan energy terbarukan. Berikut yang bukan energy terbarukan adalah.....
- Angin
 - Matahari
 - Batubara
 - Gelombang laut
77. Peningkatan suhu secara global disebabkan oleh....
- Meningkatnya kadar gas rumah kaca
 - Penggunaan tenaga nuklir
 - Pasifnya reboisasi
 - Makin banyak mobil bertenaga listrik
78. Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mengurangi kadar CO₂ di udara adalah...
- Menganti rumah kaca dengan kayu
 - Membangun pembangkit listrik tenaga kerja air
 - Menagnti mobil listrik dengan mobil diesel
 - Membakar lahan gambut kemudian ditanami sawit
79. Dampak buruk pemanasan global bagi manusia adalah...
- Meningkatnya hasil pertanian
 - Debit air tanah meningkat
 - Menurunnya garis pantai
 - Meningkatnya penderita HIV/AIDS
80. Gas rumah kaca berguna bagi bumi, menjadikan bumi hangat namun yang berlebihan menyebabkan pemanasan global, mengapa hal tersebut terjadi....
- Karena bumi menerima radiasi matahari yang diemisikan gas rumah kaca
 - Karena bumi menyerap radiasi besar-besaran
 - Karena bumi memantulkan gas ruma kaca
 - Karena bumi kehilangan gas rumah kaca
81. Berikut yang tergolong gas rumah kaca yaitu....
- CFC, uap air, metana dan helium
 - Metana, CO₂, CFC, dan oksigen
 - Metana, CO₂, CFC, dan nitrogen
 - Metana, CFC, CO₂, dan ozon

82. Terdaraajadinya peningkatan kadar gas karbon dioksida di atmosfer dari kendaraan bermotor, dan permukaan dapat mengakibatkan terjadinya...
- Terjadinya hujan asam
 - Penurunan suhu udara
 - Penurunan intensitas cahaya
 - Kenaikan suhu udara
83. Mekanisme efek rumah kaca yang normal sebenarnya sangat diperlukan bagi kehidupan di bumi karena.....
- Mencegah lubang ozon
 - Menghambat radiasi untuk atmosfer bumi
 - Mengurangi populasi udara
 - Menghangatkan suhu bumi sehingga nyaman untuk ditinggal
84. Salah satu cara untuk menguangi dampak pemanasan global adalah....
- Menguburkan sampah
 - Menghemat listrik
 - Membeli barang yang tidak sekali pakai
 - Memakai kantong plastic mahal
85. Gas rumah kaca yang paling berperang terjadinya efek rumah kaca adalah....
- CFC dan N_2
 - O_2
 - CO_2 dan H_2O
 - CO_2 dan CH_3
86. Di bawah ini yang bukan merupakan dampak negatife akibat manusia membuang limbah padat semabarangan adalah.....
- Keuburan tanah meningkat
 - Kota menjadi kotor
 - Mengurangi keindahan lingkungan
 - Berkembangnya berbagai jenis penyakit
87. Apakah menghemat energy termasuk sala satu upaya pencegahan global warming?
- Tidak tahu
 - Tidak
 - tidak mungkin
 - ya benar
88. Untuk menjaga lingkungan kita dapat menerapkan pengolahan sampah dengan tindakan 3R yaitu....
- Reuse, Repeat, Reduce
 - Reduce, Replay, Reuse
 - Reduce, Reusu, Recycle
 - Reduce, Replay, Recycle

89. Salah satu penyebab terjadinya pemanasan global yaitu....
- Aktivitas manusia
 - Efek rumah kaca
 - Berkurangnya jumlah manusia
 - Usia bumi
90. Karbon monoksida jika bereaksi dengan salah satu zat dalam tubuh akan berbahaya. Zat tersebut yaitu.....
- S
 - Hb
 - O
 - Br
91. Yang termasuk gas rumah kaca yaitu...
- NO_x, CFC, CN₂, CO₂, CN
 - CO₂, CFC, NO, N₂O
 - CFC, CN, CN₂
 - CO₂, CN
92. Kerusakan lapisan ozon ialah salah satu akibat dari rumah kaca yang sanggup ditangani dengan cara....
- Membuat UU penanaman liar
 - Reboisasi
 - Membakar hutan
 - A dan B benar
93. Komponen pada penggunaan alat transportasi yang menyebabkan terjadinya peningkatan suhu udara adalah.....
- Pembakaran yang terjadi di dalam mesin tidak sempurna
 - Emisi CO₂ dari bahan bakar transportasi
 - Banyaknya penggunaan transportasi
 - Energy yang dihasilkan dari proses pemanasan
94. Berikut aktivitas yang tidak dapat menghasilkan gas rumah kaca adalah.....
- Pertanian dan peternakan
 - Asap kendaraan bermotor
 - Penggunaan pendingin ruangan
 - Kelautan dan perikanan
95. Pemanasan global juga berdampak serius terhadap ekologi salah satu contoh dampak pemanasan global di bidang ekologi adalah.....
- Perubahan habitat beruang laut
 - Penipisan lapisan ozon
 - Mencairnya es dan gletser
 - Perubahan pola cuaca
96. Bahan bakar ramah lingkungan diperlukan untuk mengurangi dampak pemanasan global. Berikut ini contoh bahan bakar yang ramah lingkungan adalah.....

- a. Solar
- b. Bensin
- c. Biogas
- d. Pertamina

97. Efek rumah kaca dapat berdampak pada pemanasan global. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi terjadinya efek rumah kaca adalah....

- a. Membatasi penggunaan kompos
- b. Meningkatkan pembuangan pabrik
- c. Membatasi pembakaran bahan bakar fosil
- d. Meningkatkan produksi sepeda motor

98. Perhatikan beberapa peristiwa berikut!

1. Mencairnya es kutub
2. Terjadinya perubahan iklim
3. Suhu lingkungan menjadi sejuk
4. Berkurangnya flora dan fauna
5. Banyaknya tumbuhan baru

Dampak pemanasan global ditunjukkan oleh nomor.....

- a. 1, 2, dan 4
- b. 2, 3 dan 5
- c. 2, 3, dan 4
- d. 3, 4 dan 5

99. Berikut adalah beberapa aktivitas manusia yang dapat menyebabkan pemanasan global, kecuali.....

- a. Pembakaran sampah
- b. Polusi metana oleh peternakan
- c. Membuang sampah sembarangan
- d. Asap kendaraan bermotor

100. Berikut ini yang bukan termasuk akibat dari efek rumah kaca adalah.....

- a. Berkurangnya areal hutan
- b. Meningkatnya aktivitas manusia
- c. Naiknya suhu bumi
- d. Turunnya permukaan air laut

LAMPIRAN 3

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI	
Judul Program	: Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbentuk Kuis SANGLONI Pada Materi Pemanasan Global Untuk Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok	: Pemanasan Global
Sasaran Program	: Peserta Didik Kelas VII Semester 2
Validator	: <i>Pada Tamrin Gani Tamrin, M.Pd</i>
Hari/Tanggal	: Selasa, 18 Februari 2020

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian!

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbentuk Kuis SANGLONI Pada Materi Pemanasan Global Untuk Peserta Didik Kelas VII". Aspek penilaian materi pengembangan media pembelajaran ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi dan penyajian bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) serta aspek kontekstual. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Untuk itu kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda "√" di bawah kolom skor penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan :

SK = Sangat Kurang
 K = Kurang
 B = Baik
 SB = Sangat Baik

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		SK	K	B	SB
A. Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi.			✓	
	2. Keluasan materi.			✓	
	3. Kedalaman materi.			✓	
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi.			✓	
	5. Keakuratan data dan fakta.			✓	
	6. Keakuratan contoh dan kasus.			✓	
	7. Keakuratan Gambar, dan tabel	✓			
	8. Keakuratan istilah-istilah			✓	
	10. Keakuratan acuan pustaka.			✓	
C. Kemutakhiran Materi	11. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu bidang				✓

	12. Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.				✓
	13. Gambar dan tabel dalam kehidupan sehari-hari.	✓			
	14. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.				✓
	15. Kemutakhiran pustaka.				✓
D. Mendorong Keingintahuan	16. Mendorong rasa ingin tahu.			✓	
	17. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		SK	K	B	SB
A. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.				✓
	2. Keruntutan konsep.				

C. Penyajian Pembelajaran	3. Keterlibatan peserta didik.				✓
----------------------------------	--------------------------------	--	--	--	---

D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	4. Keterkaitan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.				✓
	5. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.				✓

III. PENILAIAN KONTEKSTUAL

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		SK	K	B	SB
A. Hakikat Kontekstual	1. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.			✓	
	2. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari siswa.			✓	
B. Komponen Kontekstual	3. Konstruktivisme (<i>Constructivism</i>).			✓	
	4. Menemukan (<i>Inquiry</i>).				✓
	5. Bertanya (<i>Questioning</i>).			✓	

	6. Masyarakat Belajar (<i>Learning Community</i>).				✓
	7. Pemodelan (<i>Modelling</i>).				✓
	8. Refleksi (<i>Reflection</i>).				✓
	9. Penilaian yang sebenarnya (<i>Authentic Assessment</i>).				✓

Kami juga berharap Bapak/Ibu berkenan memberikan isian mengenai bagian yang salah, jenis kesalahan dan saran untuk media ini secara tertulis pada kolom yang tersedia. Atau Bapak/Ibu cukup merevisi dengan mencoret pada bagian yang salah dalam media dan menuliskan apa yang seharusnya dibetulkan oleh peneliti. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, kami ucapkan terimakasih.

Bagian Yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
- typo diperbaiki - konsep kunci jawaban yg harus diperbaiki		- proofread

Komentar secara umum:

Kesimpulan

Konten Media pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Bengkulu, Januari 2020

Validator

Raden Gamal T.K.M.I.

NIP. -

LAMPIRAN 4

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Judul penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Berbentuk Kuis SANGLONI Pada Materi Pemanasan Global Untuk Peserta Didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama

Penyusun : Yunani

NIM : 1611260014

Pembimbing : 1. Deni Febrini, M. Pd
2. Wiji Aziz Hari Mukti, M. Pd. I

Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya **Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Berbentuk Kuis SANGLONI** maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon untuk memberikan penilaian terhadap media yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak soal tersebut digunakan dalam pembelajaran. Aspek penilaian media ini diadaptasi dari komponen tabel penilaian media.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami memohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Baik

Skor 3 : Baik

Skor 2 : Kurang

Skor 1: Sangat Kurang

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami memohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : A. Suhirman
NIP/NIDN : 196802141999081003
Instansi : IAIN Bengali

ASPEK PENILAIAN MEDIA

No	Aspek Penilaian	Deskriptor	Skala Nilai			
			SK	K	B	SB
1.	Tampilan umum	Desain media sesuai dengan materi pemanasan global			✓	
		Desain media sesuai dengan konsep aplikasi android			✓	
		Pengemasan media sesuai integrasi materi pemanasan global			✓	
		Desain media menarik dilihat			✓	
		Desain media menyajikan contoh realita pemanasan global			✓	
		Desain media menyajikan materi pemanasan global			✓	
2.	Tampilan khusus	Pemilihan warna dalam media				✓
		Pemilihan media yang unik			✓	
		Memuat integrasi materi pemanasan global				✓
3.	Penyajian media	Tampilan media menarik mudah dibawa/dipindahkan				✓
		Diberi judul dan keterangan media				✓
		Penyajian media mampu mengembangkan minat belajar siswa			✓	
4.	Feedbach media terhadap peserta didik	Feedbach jelas untuk peserta didik			✓	
		Memancing peserta didik untuk mengenali jawaban			✓	

PERNYATAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan di bawah ini:

Adakah saran tentang media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI pada materi pemanasan global untuk peserta didik kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara?

Ditambahkan evaluasi GGL yang ada
pada kuis pembelajaran di LKIP GGL
dan kuis dari guru.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap media pembelajaran berbasis android berbentuk kuis SANGLONI pada materi pemanasan global untuk peserta didik kelas VII Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Bengkulu Utara.

Kesimpulan

Media belum dapat digunakan	—
Media dapat digunakan dengan revisi	✓
Media dapat digunakan tanpa revisi	—

Bengkulu, 2020

Validator Media

Dr. Eulianawati, M.Pd

NIP/NIDN

LAMPIRAN 5

Nama-Nama Peserta Didik Kelas VII

No	Nama	NIS/NISN
1.	A1	221/0065591178
2.	A2	222/0055548142
3.	D1	222/0066048108
4.	E1	223/0072161552
5.	E2	224/0077060192
6.	E3	225/0063768096
7.	F1	226/0066947935
8.	G1	227/0079580748
9.	L1	229/0063136589
10.	M1	230/0077574624
11.	N1	231/0056082044
12.	R1	232/0056246311
13.	R2	233/0067663585
14.	R3	234/0036505052
15.	S1	235/0076824842
16.	W1	236/0042229598

LAMPIRAN 6

DAFTAR NILAI PESERTA DIDIK

No	Nama	Nilai
1.	A2	71
2.	D1	88
3.	E2	78
4.	E3	88
5.	F1	85
6.	G1	85
7.	L1	83
8.	R2	81
9.	R2	83
10.	S1	75

LAMPIRAN 7

Data Responden Penilaian Peserta Didik

No	Responden	Aspek Penilaian			Jumlah Skor
		Aspek Perangkat Lunak	Aspek Desain Pembelajaran	Aspek Komunikasi Visual	
1.	Arga Ramadhan	16	23	22	61
2.	Desma Rahmayani	19	31	28	78
3.	Elsi Widya	19	24	25	68
4.	Etis Pantatis	16	30	27	73
5.	Fenti Novrisa	18	31	26	75
6.	Gea Darmawati	18	31	26	75
7.	Lovina Fadila	18	29	26	73
8.	Ririn Ariyani	16	30	25	71
9.	Rohmin Dahuri	17	30	26	73
10.	Sherly Rosasta	16	27	22	65
Total Skor		173	286	253	712

LAMPIRAN 8

Data Responden Guru

No	Responden	Aspek Penilaian				Jumlah skor
		Aspek Materi	Aspek Soal	Aspek Bahasa	Aspek Keterla ksaan	
1.	Mimin Yoga Perdana, S. Pd	16	19	8	10	53

LAMPIRAN 9

Hasil Uji Kepraktisan Peserta Didik

No	Responden	Jumlah Skor	Nilai Kepraktisan	Keterangan
1.	A2	61	76,25%	Praktis
2.	D1	78	97,5%	Sangat Praktis
3.	E2	68	85%	Praktis
4.	E3	73	91,25%	Sangat Praktis
5.	F1	75	93,25%	Sangat Praktis
6.	G1	75	93,25%	Sangat Praktis
7.	L1	73	91,25%	Sangat Praktis
8.	R2	71	88,75%	Sangat Praktis
9.	R3	73	91,25%	Sangat Praktis
10.	S1	65	81,25%	Praktis
Total Skor		712		
Rerata		71,2	89%	Sangat Praktis

LAMPIRAN 10

Hasil Uji Kepraktisan Guru

No	Responden	Jumlah Skor	Nilai Kepakti san	Keterangan
1.	Mimin Yoga Perdana, S. Pd	53	94,64%	Sangat Praktis
	Total Skor	53		
	Rerata	53		

LAMPIRAN 11

FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Gambar 1. Gedung SMPN 54 Bengkulu Utara dari Depan



Gambar 2. Penggunaan Media Pembelajaran



Gambar 3. Penggunaan Media Pembelajaran



Gambar 4. Penggunaan Media Pembelajaran



Gambar 5. Penggunaan Media Pembelajaran



Gambar 6. Pengisian Angket



Gambar 7. Pengisian Angket



Gambar 8. Pengisian Angket



Gambar 9. Pengisian Angket



Gambar 10. Penggunaan Media Pembelajaran Dan Pengisian Angket Oleh Guru Mata Pelajaran IPA



Gambar 12. Photo Bersama Dengan Civitas Akademik SMPN 54 Bengkulu Utara