

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN *ISPRING* DAN *WEBSITE 2 APK
BUILDER* PADA MATERI TEKANAN ZAT
UNTUK SISWA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI



Oleh:

WILDAN FATONI
NIM. T201610038

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JULI 2020**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN *ISPRING* DAN *WEBSITE 2 APK
BUILDER* PADA MATERI TEKANAN ZAT
UNTUK SISWA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh:

WILDAN FATONI
NIM. T201610038

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JULI 2020**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN *ISPRING* DAN *WEBSITE 2 APK
BUILDER* PADA MATERI TEKANAN ZAT
UNTUK SISWA SMP KELAS VIII**

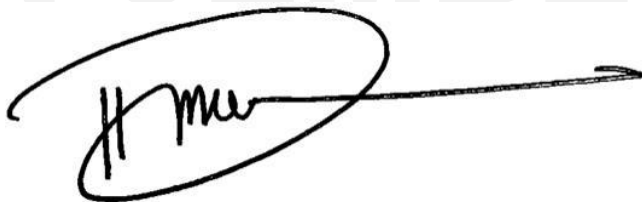
SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Oleh:

WILDAN FATONI
NIM. T201610038

Disetujui Pembimbing:



Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.P.Fis
NIP. 199109282018011001

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN *ISPRING* DAN *WEBSITE 2 APK
BUILDER* PADA MATERI TEKANAN ZAT
UNTUK SISWA SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Hari : Jumat
Tanggal : 03 Juli 2020

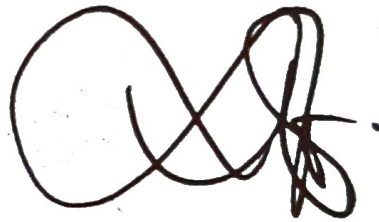
Tim penguji

Ketua Sidang,



Dr. M. Hadi Purnomo, M.Pd
NIP. 196512011998031001

Sekretaris,



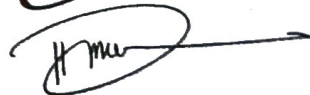
Laily Yunita Susanti, S.Pd., M.Si
NIP. 198906092019032007

Anggota:

Dr. A Suhardi, ST., M.Pd

()

Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.P.Fis

()

Menyetujui

Plh. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Mashudi, M.Pd
NIP. 19720918200511003

MOTTO

قِيلَ لَهَا ادْخُلِي الصَّرْحَ ۚ فَلَمَّا رَأَتْهُ حَسِبَتْهُ لُجَّةً وَكَشَفَتْ عَنْ سَاقِيهَا ۚ

قَالَ إِنَّهُ صَرْحٌ مُّمَرَّدٌ مِّن قَوَارِيرَ ۚ قَالَتْ رَبِّ إِنِّي ظَلَمْتُ نَفْسِي وَأَسْلَمْتُ

مَعَ سُلَيْمَانَ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ﴿٤٤﴾

Artinya: Dikatakan kepadanya: "Masuklah ke dalam istana". Maka tatkala Dia melihat lantai istana itu, dikiranya kolam air yang besar, dan disingkapkannya kedua betisnya. berkatalah Sulaiman: "Sesungguhnya ia adalah istana licin terbuat dari kaca". berkatalah Balqis: "Ya Tuhanku, Sesungguhnya aku telah berbuat zalim terhadap diriku dan aku berserah diri bersama Sulaiman kepada Allah, Tuhan semesta alam". (Q.S. An Naml; 44)

IAIN JEMBER

PERSEMBAHAN

Sujud syukur saya persembahkan kepadamu ya Allah, Tuhan yang Maha Tinggi dan Maha Agung. Atas takdirmu saya bisa menjadi umat yang beriman, berilmu, berfikir dan sabar. Semoga keberhasilan penelitian ini menjadi salah satu langkah awal untuk masa depan saya, dalam menggapai cita-cita.

Saya persembahkan karya ini kepada Ibunda dan Ayahanda. Terima kasih atas do'a dan kasih sayang yang berlimpah semenjak saya lahir hingga detik ini. Terima kasih untuk kakak saya dalam memberi semangat, dukungan dan do'a yang tidak berkesudahan.

Terima kasih yang tidak terhingga untuk dosen pembimbing dan seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang sudah ikhlas dan sabar dalam memotivasi, mengarahkan, dan membimbing peneliti selama ini.

Ucapan terima kasih ini, saya persembahkan juga kepada seluruh teman-teman program studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam angkatan 2016. Terima kasih atas semua memori yang kita bangun selama ini, atas canda tawa, dan solidaritas yang sangat luar biasa, semoga saat-saat itu menjadi kenangan yang indah sepanjang hayat.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah hi rabbil ‘alamiin segenap puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat terselesaikan dengan lancar dengan judul pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Rosulullah SAW, keluarganya, para sahabatnya, dan orang-orang yang berpegang teguh pada risalahnya.

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

1. Prof. Dr. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor IAIN Jember yang telah mendukung dan telah memfasilitasi kami selama proses perkuliahan di lembaga ini.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni’ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk mengadakan penelitian.
3. Bapak Dr. Andi Suhardi, ST., M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah membantu membimbing dalam pembuatan judul skripsi.

4. Dinar Maftukh Fajar, S.Pd. M.P.Fis selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran, membimbing dan memotivasi peneliti demi kelancaran penyusunan skripsi ini.
5. Dosen IAIN Jember yang telah ikhlas mengajar dan membimbing penulis selama kuliah.
6. Semua guru yang telah ikhlas memberikan ilmu kepada penulis.
7. Sahabat dan teman selama di rumah, sekolah dan kampus.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis tercatat sebagai amal shalih yang diterima oleh Allah SWT. Penulis mengakui skripsi ini masih banyak kekurangan dan kekeliruan, baik yang terdapat dalam pembahasan maupun penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Jember, 15 Juni 2020
Penulis

Wildan Fatoni
NIM. T201610038

ABSTRAK

Wildan Fatoni, 2020: *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan Ispring Dan Website 2 Apk Builder pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP kelas VIII.*

Kata Kunci: Pengembangan, Media, IPA, Android.

Penelitian pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android ini didasarkan pada fakta dan temuan di lapangan, yaitu minimnya media pembelajaran IPA yang terdapat di SMP Negeri 1 Jenggawah. Media pembelajaran sangat dibutuhkan bagi materi yang perlu menghadirkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, perlu menghadirkan simulasi dan percobaan yang terkadang menyita waktu, dan perlu menghadirkan contoh penerapan materi tersebut dalam pembelajaran di kelas. Penelitian pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif solusi dari permasalahan tersebut.

Rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini adalah (1) Bagaimana kevalidan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII, (2) Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengetahui kevalidan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII, (2) Mengetahui respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan, diantaranya yaitu; (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Namun tahap *Implementation* dan *Evaluation* tidak dilakukan.

Produk yang telah selesai dikembangkan kemudian divalidasi oleh para ahli, yakni 3 dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang terdiri dari ahli materi, dan ahli media, serta 1 guru SMP Negeri 1 Jenggawah sebagai validator ahli guru IPA. Setelah divalidasi kemudian produk diuji coba lapangan untuk mengetahui respon siswa.

Hasil penelitian pengembangan media yang telah dilakukan memperoleh nilai validasi materi sebesar 89,20% dan validasi media sebesar 89%. Rata-rata total hasil validasi materi dan media sebesar 89,10%, sehingga media memperoleh kategori sangat valid. Hasil uji respon siswa pada skala kecil memperoleh nilai sebesar 87,83% dan hasil uji respon siswa pada skala besar 88,53%, sehingga media memperoleh kategori sangat menarik.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	10
G. Definisi Operasional	11

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu	13
B. Kajian Teori	18
1. Pembelajaran IPA.....	18
2. Media Pembelajaran	23
3. Android	30
4. <i>Power Point</i>	31
5. <i>Ispring Suite</i>	32
6. <i>Website 2 Apk Builder</i>	32
7. HTML	33
8. Aplikasi	33
9. Tekanan Pada Zat	34

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan	38
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	39
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	39
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	43
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	51
C. Uji Coba Produk	52
D. Desain Uji Coba	53
1. Subjek Uji Coba	54
2. Jenis Data.....	55

3. Instrumen Pengumpulan Data	55
4. Teknik Analisis Data	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	
A. Penyajian Data Uji Coba	61
B. Analisis Data	79
C. Revisi Produk	88
BAB V KAJIAN DAN SARAN	
A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	98
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan	
Produk Lebih Lanjut	99
DAFTAR PUSTAKA	100
PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN	104
LAMPIRAN	

IAIN JEMBER

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
1.1	Kompetensi Dasar 3.8 dan 4.8	11
2.1	Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	17
3.1	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	40
3.2	Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran	42
3.3	<i>Storyboard</i> Halaman Pembukaan	46
3.4	<i>Storyboard</i> Halaman Menu	46
3.5	<i>Storyboard</i> Halaman Panduan	47
3.6	<i>Storyboard</i> Halaman Do'a Sebelum Belajar	47
3.7	<i>Storyboard</i> Halaman Pendahuluan	48
3.8	<i>Storyboard</i> Halaman Materi	48
3.9	<i>Storyboard</i> Halaman Penutup	49
3.10	<i>Storyboard</i> Halaman <i>Quiz</i>	49
3.11	<i>Storyboard</i> Halaman Do'a Sesudah Belajar	50
3.12	<i>Storyboard</i> Halaman Profil	50
3.13	Kriteria Skala Penilaian	56
3.14	Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran	59
3.15	Kriteria Hasil Respon Siswa	60
4.1	Spesifikasi Media	62
4.2	Tampilan Sebagian Media	65
4.3	Hasil Validasi Materi	69

4.4 Hasil Validasi Media	71
4.5 Hasil Respon Siswa Skala Kecil	73
4.6 Hasil Respon Siswa Skala Besar	76
4.7 Akumulasi Penilaian Media dan Respon Siswa	86
4.8 Hasil Tanggapan dan Saran dari Validator	88
4.9 Hasil Tanggapan dan Saran Respon Siswa Skala Kecil	89
4.10 Hasil Tanggapan dan Saran Respon Siswa Skala Besar	90
4.11 Revisi Media Berdasarkan Tanggapan dan Saran Validator	92



DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Halaman
3.1	Diagram Alir Menu Media Pembelajaran	45
3.2	Diagram Alir Prosedur Penelitian	53
4.1	Tahapan Pembuatan Media Pembelajaran.....	61
4.2	Hasil Validasi Materi	70
4.3	Hasil Validasi Media.....	72
4.4	Hasil Respon Siswa Skala Kecil	75
4.5	Hasil Respon Siswa Skala Besar.....	78
4.6	Akumulasi Penilaian Media dan Respon Siswa	87



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1

Matriks Penelitian.....	105
Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran.....	106

Lampiran 2

Surat Izin Penelitian	107
Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	108

Lampiran 3

Instrumen Lembar Validasi dan Rubrik Instrumen	109
Lembar Angket Respon Siswa	130

Lampiran 4

Hasil Validasi Ahli	133
Penyajian Data Hasil Validasi Materi dan Media	152
Penyajian Data Hasil Validasi Materi pada Setiap Aspek	153
Penyajian Data Hasil Validasi Media pada Setiap Aspek.....	155
Penyajian Data Hasil Respon Siswa Skala Kecil	157
Penyajian Data Skor Respon Siswa pada Skala Kecil	158
Penyajian Data Hasil Respon Siswa Skala Besar	159
Data Skor Respon Siswa pada Skala Besar.....	160

Penyajian Data Hasil Respon Skala Kecil Setiap Aspek yang Dinilai	161
Penyajian Data Hasil Respon Skala Besar Setiap Aspek yang Dinilai.....	162

Lampiran 5

Foto Buku Paket Sumber Belajar Siswa SMP Negeri 1 Jenggawah	165
Biodata Penulis	166

Lampiran 6

Tampilan Sebagian Media Pembelajaran yang Telah dikembangkan	167
--	-----



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam yang mempunyai hubungan dengan kehidupan manusia dan berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis.¹ Ilmu Pengetahuan Alam bukan hanya tentang penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta atau konsep saja, melainkan juga merupakan suatu proses penemuan serta mendapatkan penerapan dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.² Dalam kehidupan sehari-hari siswa telah memperoleh pengalaman langsung dan mengenal fenomena-fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitarnya, oleh karena itu pembelajaran IPA seharusnya berangkat dari pengalaman dan fenomena yang sudah ada di benak siswa tersebut, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk memahami bagaimana konsep IPA tersebut ditemukan.³

Melalui pembelajaran IPA, siswa dapat memahami lingkungan sekitarnya, dapat menerapkan konsep sains pada kehidupan sehari-hari, serta dapat menjelaskan secara ilmiah fenomena-fenomena alam yang terjadi di

¹ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA* (Bandung: PPPPTK IPA, 2009). 13.
² Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011).
³ Ibid., 137.

lingkungan sekitarnya. Namun, hal tersebut akan terealisasi apabila siswa telah benar-benar menguasai materi yang sedang dipelajarinya.⁴

Hasil penelitian Meolbatak, menunjukkan bahwa banyaknya materi dalam satu semester yang harus dikuasai oleh siswa tidak sebanding dengan materi yang harus dipelajari. Hal tersebut diakui oleh sebagian guru yang merasa waktunya kurang untuk menyampaikan semua materi, sehingga guru banyak memberikan penugasan-penugasan kepada siswa, akibat dari banyaknya penugasan-penugasan tersebut menunjukkan bahwa 20% atau lebih siswa kurang antusias dalam belajar, 35% atau lebih siswa kurang berinisiatif mencari dan memperluas wawasan tentang materi yang sedang dipelajari.⁵

Menurut Ika Rahmawati dan kawan-kawan, dalam jurnal Pendidikan Sains yang berjudul penguasaan konsep IPA siswa SMP pada materi tekanan zat cair dan aplikasinya, menjelaskan bahwa: Materi tekanan pada zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari merupakan materi yang abstrak sehingga siswa sulit memahami konsep-konsep yang diajarkan pada materi ini. Pembelajaran pada materi ini sangat perlu untuk divisualisasikan agar siswa melihat secara nyata tentang fenomena yang ada. Visualisasi fenomena tersebut dapat membuat siswa benar-benar memahami konsep secara utuh.⁶ Dengan demikian, dalam membelajarkan materi tersebut selain perlu menghadirkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, juga perlu melakukan

⁴ Mariana dan Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 18.

⁵ Meolbatak, Yulianti Paula Bria, and Emilliani, "Penerapan Multimedia Sebagai Media Pembelajaran Alternatif Untuk Meningkatkan Self Motivated Learning Dan Self Regulated Learning," *Media Teknika Jurnal Teknologi* 11, no. 2 (2016).

⁶ Ika Rahmawati, Arif Hidayat, and Sri Rahayu, "Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP Pada Materi Tekanan Pada Zat Cair Dan Aplikasinya," *Jurnal Pendidikan Sains* 4, no. 3 (2016).

demonstrasi dan percobaan yang terkadang menyita waktu proses kegiatan pembelajaran, serta perlu menghadirkan contoh penerapan materi tersebut dalam kegiatan pembelajaran di kelas.⁷ Oleh karena itu, guru perlu menggunakan sebuah media dalam menyampaikan materi tersebut.

Media pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang penting. Dengan adanya media pembelajaran, selain akan mempermudah guru untuk menyampaikan materi juga akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna, sehingga informasi yang diterima oleh siswa akan bertahan pada memori jangka panjang.⁸ Pesatnya perkembangan teknologi pada saat ini telah memberikan kemudahan kepada guru dalam mengakses dan membuat berbagai media pembelajaran yang inovatif. Salah satu contohnya adalah pemanfaatan *Software Ispring Suite* dan *Website 2 Apk Builder* dalam menghasilkan media pembelajaran berbasis android.⁹

Kegiatan pembelajaran menurut Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) pada UU Nomer 23 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pembelajaran dalam pendidikan memiliki hubungan antara siswa, guru, dan sumber belajar. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dalam kegiatan pembelajaran, guru dapat memanfaatkan sumber belajar untuk menyampaikan materi pembelajaran.¹⁰

⁷ Herniati, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas VIII C SMP Muhammadiyah 1 Ternate Tahun Ajaran 2015/2016," *Jurnal Penelitian Humano* 8, no. 2 (2017).

⁸ Muakhirin Binti, "Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa SD," *Jurnal Ilmiah Guru* 1, no. 1 (2014).

⁹ Yuniasih Nury, "Pengembangan Media Interaktif Berbasis Ispring Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V Di SDN Ciptomulyo 3 Kota Malang," *JIP*, 2018.

¹⁰ "Undang-Undang No 23 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional" (Sekretariat Negara RI, 2003).

Beberapa fakta dan temuan berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Jenggawah: (1) Pembelajaran IPA harus dimulai dari fenomena sebelum mempelajari konsep, kemudian mengajarkan kepada siswa mengenai manfaat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. (2) Minimnya media pembelajaran yang terdapat di sekolah. (3) Laboratorium IPA dialih fungsikan menjadi ruangan kelas, sehingga siswa tidak dapat melaksanakan praktikum di laboratorium tersebut, (4) Belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis android. (5) Respon wakil kepala sekolah, guru IPA, dan siswa kelas VIII sangat antusias ketika peneliti menunjukkan sebuah media pembelajaran berbasis android. Berdasarkan temuan dan fakta yang ada, dapat diketahui sekolah tersebut membutuhkan alternatif media dalam menunjang proses kegiatan pembelajaran.¹¹

Media pembelajaran yang ada saat ini perlu adanya sebuah inovasi supaya dapat mengikuti perkembangan zaman dan memudahkan siswa untuk mengakses media tersebut. Salah satunya adalah dengan cara memanfaatkan perkembangan teknologi pada saat ini dalam membuat media pembelajaran yang inovatif.¹² Pemanfaatan sebuah teknologi dalam membangun komunikasi yang baik telah dikisahkan dalam cerita tentang Nabi Sulaiman AS dengan Ratu Balqis, sebagaimana yang telah dijelaskan dalam Al-qur'an surat An-Naml ayat 28–30

¹¹ “Observasi Mandiri Peneliti,” 2019.

¹² Ade Suryanda, Eka Putri Azral, and Daniar Setyo Rini, “Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Kompetensi Profesi Guru IPA,” *Jurnal SOLMA* 09, no. 1 (2020): 121–30.

أَذْهَبَ بِكِتَابِي هَذَا فَأَلْقَاهُ إِلَيْهِمْ ثُمَّ تَوَلَّى عَنْهُمْ فَانظُرْ مَاذَا يَرْجِعُونَ
 قَالَتْ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُوْا إِنِّي أُلْقِيَ إِلَيَّ كِتَابٌ كَرِيمٌ ﴿٢٨﴾ إِنَّهُ مِنْ سُلَيْمَانَ
 وَإِنَّهُ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ﴿٢٩﴾

Artinya: “(28) Pergilah dengan (membawa) suratku ini, lalu jatuhkan kepada mereka, kemudian berpalinglah dari mereka, lalu perhatikanlah apa yang mereka bicarakan.” (29) Berkata ia (Balqis): "Hai pembesar-pembesar, Sesungguhnya telah dijatuhkan kepadaku sebuah surat yang mulia. (30) Sesungguhnya surat itu, dari Sulaiman dan Sesungguhnya (isi)nya: Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang.”

Kisah tentang Nabi Sulaiman AS dan Ratu Balqis tersebut merupakan salah satu contoh implementasi teknologi komunikasi yang canggih pada masa itu. Nabi Sulaiman AS menggunakan burung Hud-hud untuk menyampaikan pesan dalam bentuk surat kepada Ratu Balqis sehingga pesan tersebut dapat diterima dengan baik dan sampai ke tujuan yang dikehendaki.¹³

Hubungannya dengan proses kegiatan pembelajaran adalah penggunaan dan pemanfaatan sebuah media dapat membangun komunikasi yang baik dengan siswa. Sebagaimana penggunaan burung Hud-hud untuk menyampaikan pesan kepada Ratu Balqis merupakan salah satu contoh pemanfaatan teknologi pada masa itu untuk membangaun komunikasi yang baik, karena dengan pemanfaatan burung tersebut membuat proses komunikasi menjadi lebih efektif dan efisien.¹⁴

¹³ Abdul Haris Pito, “Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur’an,” *Andragogi Jurnal Diklat Teknis* 6, no. 2 (2018): 97–117.

¹⁴ *Ibid.*, 113.

Bahkan, dalam sebuah pertemuan Nabi Sulaiman dengan Ratu Balqis difasilitasi dengan sarana dan prasarana yang menggunakan teknologi yang canggih pada masa itu, sehingga dapat membuat suasana pertemuan tersebut menjadi nyaman dan kondusif.¹⁵ Dengan demikian, dalam proses kegiatan pembelajaran seharusnya dapat menggunakan media yang dapat memperlancar komunikasi guru dan siswa dalam prosesnya, selain itu dapat menggunakan sarana dan prasarana yang dapat membuat siswa merasa nyaman dan kondusif dalam kegiatan pembelajaran. sehingga siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran secara optimal.¹⁶

Berdasarkan paparan tersebut, penulis mengajukan penelitian berupa Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispiring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP kelas VIII. Harapannya, selain dapat memanfaatkan *smartphone* yang dimiliki siswa sebagai media pembelajaran, juga bertujuan agar konsep sains dapat dipelajari dengan mudah dan terintegrasi dengan fenomena-fenomena alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

¹⁵ Ramli, "Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur'an Dan Al-Hadits," *Ittihat Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan* 13, no. 23 (2015): 130–54.

¹⁶ *Ibid.*, 145.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan yang diharapkan oleh peneliti adalah untuk:

1. Mengetahui kevalidan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII.
2. Mengetahui respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1. Media pembelajaran ini diperuntukkan bagi siswa kelas VIII SMP semester genap.
2. Media pembelajaran ini disusun dengan menyesuaikan pada KD 3.8 dan 4.8 yakni tentang “Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan” yang harus dicapai oleh siswa.
3. Media pembelajaran ini digunakan selama empat pertemuan, dimana dalam satu pertemuan terdapat 3 atau 2 jam pembelajaran, 1 jam pembelajaran berdurasi 40 menit.
4. Materi dalam media pembelajaran ini disusun dengan cara menghadirkan sebuah fenomena untuk memahami konsep, kemudian mengetahui manfaat penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
5. Media pembelajaran ini disusun dengan memiliki kelengkapan berupa:
 - a. Bagian awal terdiri dari: halaman pembukaan, panduan penggunaan media, dan video do'a sebelum belajar.
 - b. Bagian isi terdiri dari: kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi, animasi percobaan, video percobaan, video penjelasan materi dan latihan soal.
 - c. Bagian akhir terdiri dari: *soft skills* (hikmah dalam pembelajaran), *quiz*, referensi, video do'a sesudah belajar, dan profil.
6. Media pembelajaran ini dikembangkan menggunakan aplikasi *Power Point*, *Ispring Suite 9* dan *Website 2 Apk Builder Pro*.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian pengembangan media pembelajaran ini penting dilakukan karena memiliki beberapa manfaat, manfaat tersebut diuraikan sebagai berikut

1. Manfaat Teoritis

Penelitian pengembangan ini secara teoritis diharapkan dapat berkontribusi dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android untuk siswa SMP kelas VIII.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan program studi Tadris IPA.

b. Bagi Guru

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi yang terdapat dalam KD 3.8 dan 4.8.

c. Bagi Siswa

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dijadikan alternatif sebagai sumber belajar ketika berada di sekolah maupun di rumah dengan memanfaatkan *smartphone* android yang dimiliki siswa.

d. Bagi Peneliti

Melalui penelitian pengembangan ini, peneliti dapat berpartisipasi dalam upaya mengembangkan bahan ajar berupa media pembelajaran

IPA berbasis android dan sebagai motivasi untuk meningkatkan kualitas bahan ajar berupa media.

e. Bagi Peneliti Lain

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan untuk melakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran lainnya.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi penelitian dan pengembangan

- a. Sekolah memperbolehkan siswa untuk membawa *handphone* ke sekolah untuk keperluan pembelajaran.
- b. Semua siswa memiliki *smartphone* sehingga dapat menginstal aplikasi media pembelajaran.
- c. Semua siswa bisa mengoperasikan *smartphone* yang dimiliki.
- d. Siswa tidak belajar dari media pembelajaran yang lain.
- e. Aplikasi media pembelajaran dibagikan melalui *google drive* dan *SHAREit*, tidak diunduh dari *play store*.

2. Keterbatasan penelitian dan pengembangan

- a. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *Development*, dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

- b. *Software ispring* yang digunakan masih bersifat *trial* sehingga ada *watermark*
- c. Media pembelajaran berbasis android ini digunakan untuk siswa SMP kelas VIII pada umumnya, khususnya siswa SMP Negeri 1 Jenggawah.
- d. Uji coba produk yang dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang dikembangkan.
- e. Penjelasan materi yang terdapat dalam media disusun dengan cara memahami konsep melalui fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan fenomena yang dibuat sendiri.
- f. Materi yang dikembangkan yakni materi yang terdapat pada KD 3.8 dan KD 4.8

Tabel 1.1
Kompetensi Dasar 3.8 dan 4.8

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)
3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.	4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan.

G. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pembelajaran IPA

Sebuah proses kegiatan yang dibangun oleh guru untuk membangun pengetahuan siswa tentang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

2. Media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan oleh guru dalam memberikan pemahaman tentang suatu materi kepada siswa.

3. Android

Android adalah salah satu sistem operasi yang dijalankan pada *smartphone*.

4. Power Point

Power point merupakan aplikasi pengolah kata untuk presentasi.

5. Ispring Suite

Ispring suite merupakan salah satu aplikasi *tool* yang dapat mengubah file presentasi *power point* menjadi bentuk HTML.

6. Website 2 Apk Builder

Website 2 apk builder merupakan aplikasi yang dapat merubah file *Local HTML* dan *Web URL* menjadi sebuah aplikasi android.

7. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML merupakan bahasa markah yang digunakan untuk merancang sebuah halaman web dan aplikasi.

8. Aplikasi

Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak (*software*) yang beroperasi pada sistem tertentu.

9. Tekanan pada Zat

Materi tekanan pada zat terdiri dari konsep tekanan pada zat padat, zat cair, dan zat gas, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti mencantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, dengan judul pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII. Dengan demikian, peneliti dapat melihat sampai sejauh mana orisinalitas dan posisi penelitian yang akan dilakukan.¹⁷

Adapun penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- a. Madinatul Munawwaroh, 2017. dari Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran dengan *Ispring Pro 6.0.0* dalam Pembelajaran Tematik di Kelas IV MI Sultan Agung”¹⁸

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui prosedur pengembangan media pembelajaran tematik menggunakan *software ispring pro 6.0.0* untuk siswa MI/SD kelas IV MI Sultan Agung.

¹⁷ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Jember* (Jember: IAIN Jember Press, 2019).

¹⁸ Madinatul Munawarah, “Pengembangan Media Pembelajaran Dengan *Ispring Pro 6.0.0* Dalam Pembelajaran Tematik Dikelas IV MI Sultan Agung” (UIN Sunan Kalijaga, 2017).

2. Mengetahui kualitas media pembelajaran tematik menggunakan *software ispring pro 6.0.0* untuk siswa MI/SD kelas IV MI Sultan Agung yang telah dikembangkan.
3. Mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran tematik menggunakan *software ispring pro 6.0.0* untuk siswa MI/SD.
4. Mengetahui ada tidaknya motivasi belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran tematik menggunakan *software ispring pro 6.0.0* untuk siswa MI/SD kelas IV MI Sultann Agung yang telah dikembangkan.
5. Mengetahui kelebihan dan kelemahan dari media pembelajaran tematik menggunakan *software ispring pro 6.0.0*

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan Borg and Gall. (2) Media pembelajaran tematik menggunakan *software ispring pro 6.0.0* untuk siswa MI/SD dinyatakan layak oleh validator dan validasi media termasuk dalam kategori sangat baik (SB), dengan persentase keidealan masing-masing sebagai berikut: ahli materi 98% dan ahli media 85,71%. (3) Respon siswa dan penilaian guru didapatkan kategori sangat baik (SB), dengan persentase keidealan 89,27%. (4) Hasil penilaian motivasi belajar siswa menunjukkan hasil baik (B), dengan persentase keidealan 75,45%. (5) Kelebihan dari media pembelajaran ini adalah dapat dijadikan pembelajaran tematik yang menarik bagi siswa untuk belajar dan sangat mudah digunakan, sedangkan kelemahannya adalah terjadi tumbukan

suara atau audio narasi jika ada beberapa fungsi klik gambar yang mengeluarkan suara dalam satu *slide*.

- b. Arlitya Stri Pritakinanthi, 2017. dari Universitas Negeri Semarang dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Ispring* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VIII Smp Negeri 37 Semarang”¹⁹

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis *ispring* pada mata pelajaran bahasa Inggris.
2. Untuk mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran berbasis *ispring* pada mata pelajaran bahasa Inggris.
3. Untuk mengukur keefektifan penggunaan media pembelajaran *ispring* untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran bahasa Inggris di kelas VIII SMP Negeri 37 Semarang.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: 1) prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis *ispring* pada mata pelajaran bahasa Inggris ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan diantaranya yaitu: 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, 5) *Evaluation*. Pengembangan media pembelajaran berbasis *ispring* pada mata pelajaran bahasa Inggris ini dinyatakan sangat

¹⁹ Stri Pritakinanthi Arlitya, “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Ispring* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VIII SMP Negeri 37 Semarang. [Skripsi].” (Universitas Negeri Semarang, 2017).

baik dan layak digunakan dengan hasil validasi media sebesar 84% dan hasil validasi materi sebesar 93,3%.

- c. Denih Handayani dan Diar Veni Rahayu. 2020. dari Universitas Siliwangi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Ispring dan Apk Builder.”²⁰

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *ispring* dan *apk builder* untuk pembelajaran matematika kelas IX materi pokok proyeksi.
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *ispring* dan *apk builder* untuk pembelajaran matematika kelas IX materi pokok proyeksi.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: Hasil pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *ispring* dan *apk builder* untuk pembelajaran matematika kelas IX materi pokok proyeksi sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal tersebut berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi dengan persentase sebesar 94,44% dan 95%.

²⁰ Denih Handayani and Diar Veni Rahayu, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan I-Spring Dan Apk Builder” (Universitas Siliwangi, 2020).

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan	
				Terdahulu	Sekarang
1	Madinatul Munawwaroh	Pengembangan Media Pembelajaran dengan <i>Ispring Pro</i> 6.0.0 dalam Pembelajaran Tematik di Kelas IV MI Sultan Agung	Terletak pada <i>software</i> yang digunakan untuk membuat media pembelajaran yaitu <i>software ispring</i>	Terletak pada produk yang dihasilkan, yaitu berupa HTML dan <i>software ispring</i> yang digunakan versi 6.0.0	Terletak pada penambahan penggunaan <i>software Website 2 Apk Builder</i> , sehingga produk yang dihasilkan berupa aplikasi android dan <i>software ispring</i> yang digunakan versi 9.0
2	Arlitya Stri Pritakinanthi	Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan <i>Ispring</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VIII SMP Negeri 37 Semarang	Terletak pada <i>software</i> yang digunakan untuk membuat media pembelajaran yaitu <i>software ispring</i>	Terletak pada produk yang dihasilkan, yaitu berupa HTML	Terletak pada penambahan penggunaan <i>software</i> yaitu <i>Website 2 Apk Builder</i> , sehingga produk yang dihasilkan berupa aplikasi android dan <i>software ispring</i> yang digunakan versi 9.0
3	Denih Handayani dan Diar Veni Rahayu	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan <i>Ispring</i> dan <i>Apk Builder</i>	Terletak pada <i>software</i> yang digunakan untuk membuat media pembelajaran yaitu <i>software ispring</i> dan <i>website 2 apk builder</i>	Terletak pada materi yang dikembangkan, yaitu materi matematika pokok bahasan proyeksi vektor	Terletak pada materi yang dikembangkan, yaitu materi IPA bab tekanan pada zat

B. Kajian teori

1. Pembelajaran IPA

Pembelajaran adalah sebuah proses yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas kemampuan berfikir siswa serta meningkatkan kemampuannya untuk membangun pengetahuan baru.²¹ Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar.²² Sedangkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan makna alam dan berbagai fenomenanya yang dikemas menjadi sekumpulan konsep maupun teori melalui serangkaian proses ilmiah yang dilakukan manusia.²³ Konsep maupun teori tersebut menjadi sebuah inspirasi terciptanya berbagai macam teknologi yang dapat diterapkan dan dimanfaatkan dalam kehidupan manusia.²⁴

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada hakikatnya terdiri atas empat aspek, yang diuraikan sebagai berikut:²⁵

1) Aspek Produk

Aspek ini merujuk pada sekumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum. Semua pengetahuan tersebut merupakan produk Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

²¹ Nurdyansyah and Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016).

²² Ibid., 3.

²³ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 6.

²⁴ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 6.

²⁵ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 65-67.

Proses kegiatan pembelajaran IPA harus disajikan seperti apa yang dilakukan oleh ilmuwan terdahulu. Dengan demikian IPA dipandang sebagai proses.²⁶

2) Aspek Proses

Proses sains merujuk pada proses-proses pencarian sains yang dilakukan oleh para ahli yang biasa disebut dengan *science as the process of inquiry*. IPA berkembang pesat melalui metode ilmiah, yang meliputi:²⁷

- 1) Perumusan Masalah
- 2) Penyusunan Kerangka Berfikir dalam Pengajuan Hipotesis
- 3) Perumusan Hipotesis
- 4) Pengujian Hipotesis
- 5) Penarikan Kesimpulan

3) Aspek Sikap

Selain menggunakan metode ilmiah, siswa harus juga memiliki sifat ilmiah (*scientific attitudes*) seperti para ilmuwan, yang meliputi:²⁸

- 1) Obyektif terhadap fakta atau kenyataan.
- 2) Tidak tergesa-gesa dalam mengambil kesimpulan.
- 3) Berhati terbuka.
- 4) Dapat membedakan antara fakta dan pendapat.
- 5) Bersikap tidak memihak tanpa alasan yang didasarkan pada fakta.

²⁶ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 65.

²⁷ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 65.

²⁸ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 65.

- 6) Tidak mendasarkan kesimpulan atas prasangka.
- 7) Tidak percaya akan takhayul.
- 8) Tekun dan sabar dalam memecahkan masalah.
- 9) Bersedia mengkomunikasikan hasil karyanya untuk diselidiki, dikritik, dan disempurnakan.
- 10) Dapat bekerja sama dengan orang lain.
- 11) Selalu ingin tahu tentang apa, mengapa, dan bagaimana dari suatu permasalahan yang dijumpainya.

4) Aspek Aplikasi

Aspek aplikasi ini berkaitan dengan penerapan IPA dalam kehidupan sehari-hari. Untuk menerapkan IPA dalam kehidupan sehari-hari diperlukan kemampuan untuk:²⁹

- 1) Mengidentifikasi hubungan konsep IPA dalam penggunaannya dengan kehidupan sehari-hari.
- 2) Mengaplikasikan pemahaman konsep IPA dan keterampilan IPA pada masalah yang riil.
- 3) Memahami prinsip-prinsip ilmiah dan teknologi yang bekerja pada alat-alat rumah tangga.

²⁹ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 66.

Tujuan pendidikan IPA mencakup lima dimensi, dimensi tersebut diuraikan sebagai berikut:³⁰

a. Pengetahuan dan pemahaman (*scientific information*)

Dimensi ini mencakup belajar informasi spesifik seperti: fakta, konsep, teori, hukum dan penyelidikan pengetahuan sejarah sains.

b. Penggalian dan penemuan (*exploring and discovering; scientific processes*)

Dimensi ini berkaitan dengan penggunaan proses-proses IPA untuk mempelajari bagaimana ahli IPA bekerja dan berfikir, seperti keterampilan: mengamati, mengklasifikasi, mendeskripsikan, berhipotesis, menguji hipotesis, dan sebagainya.

c. Imaginasi dan kreativitas

Dimensi ini berkaitan dengan memvisualisasikan atau menghasilkan gambaran mental, mengkombinasikan objek dan gagasan dengan cara-cara baru, menghasilkan ide/gagasan yang tidak biasa.

d. Sikap dan nilai

Dimensi ini berhubungan dengan pengembangan kepekaan dan penghargaan kepada orang lain. mengambil keputusan dengan didasari oleh nilai-nilai individu, sosial, dan isu-isu lingkungan.

³⁰ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 27.

e. Penerapan

Dimensi ini berhubungan dengan kemampuan mengidentifikasi konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari; memahami prinsip-prinsip ilmiah dan teknologi yang bekerja pada alat-alat rumah tangga.

Efek dalam pembelajaran dapat terjadi secara langsung dan tidak langsung, efek tidak langsung muncul karena IPA memiliki nilai. Nilai-nilai inilah yang diharapkan tumbuh dan berkembang pada siswa ketika dan setelah belajar IPA/sains. Nilai-nilai tersebut dijelaskan sebagai berikut:³¹

a. Nilai praktis

Hasil penemuan IPA, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat dimanfaatkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

Contohnya: komputer, televisi, robot, *hanphone*, dan sebagainya.

Perkembangan dan penemuan teknologi mengandalkan penemuan IPA, begitu pula IPA, memanfaatkan hasil teknologi dalam memecahkan masalah dan menemukan penemuan-penemuan baru.

b. Nilai intelektual

Metode ilmiah memberikan kemampuan dan keterampilan kepada manusia dalam memecahkan suatu masalah. Kemampuan tersebut ternyata membarikan kepuasan khusus kepada manusia. Oleh karena itu IPA dengan metode ilmiahnya mempunyai nilai intelektual.

³¹ Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 40-42.

c. Nilai sosial politik-ekonomi

Negara yang pengetahuan IPA dan teknologinya yang maju akan mendapat kedudukan khusus dalam sosial, politik, dan ekonomi.

d. Nilai keagamaan

Ilmuwan ataupun seseorang yang belajar IPA akan semakin tebal keimanannya, hal ini dikarenakan kepercayaan terhadap agama tidak hanya didukung oleh dogma-dogma, melainkan juga oleh rasio yang ditunjang oleh pengamatan yang merupakan manifestasi kebesaran Allah STW.

e. Nilai pendidikan

Guru IPA memiliki tugas untuk membelajarkan IPA dengan baik untuk mencapai tujuan pendidikan IPA saat ini, yaitu menciptakan warganegara yang melek dan sadar IPA serta Teknologi.

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (وساطة) atau pengantar pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan. Jadi secara luas media dapat dimaknai sebagai segala sesuatu yang dapat membangun kondisi sehingga siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.³² Dalam pengertian ini, buku, teks, guru dan lingkungan sekolah merupakan sebuah media.

³² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 1997).

Disamping itu, pengertian media secara khusus dapat diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun informasi visual atau verbal.³³

Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam proses kegiatan pembelajaran karena memiliki beberapa fungsi, fungsi tersebut diuraikan sebagai berikut:³⁴

a. Fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar

Media pembelajaran secara teknis berfungsi sebagai sumber belajar. Dengan demikian media memiliki fungsi sebagai penyampai, penyalur, penghubung dan lain-lain. Pada hakikatnya sumber belajar merupakan komponen yang meliputi pesan, alat, bahan, teknik, orang, dan lingkungan, yang mana hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dengan demikian, sumber belajar dapat dimaknai sebagai segala macam sumber yang ada di luar diri seseorang (siswa) dan memungkinkan, serta memudahkan terjadinya proses belajar.³⁵

b. Fungsi Semantik

Fungsi semantik adalah kemampuan media dalam menambah perbendaharaan kata (simbol verbal) yang mana makna atau maksudnya dapat dipahami siswa. Simbol adalah sesuatu yang dapat digunakan sebagai wakil sesuatu yang lainnya. Simbol dapat digunakan oleh guru untuk menyederhanakan komunikasi dalam proses kegiatan pembelajaran. Misalnya simbol verbal yang merujuk

³³ Ibid., 3.

³⁴ Munadi, *Media Pembelajaran* (Jakarta: REFERENSI (GP Press Group), 2013).

³⁵ Munadi, *Media Pembelajaran*, 37.

pada benda seperti Big Ben di London, Candi Borobudur, jantung manusia, atau ikan paus, maka guru dapat menjelaskan kata verbal tersebut dengan cara menghadirkan foto dari Big Ben di London, Candi Borobudur, jantung manusia, dan gambar ikan paus.³⁶

Bila kata tersebut merujuk pada sifat sesuatu, peristiwa, hubungan konsep, tindakan, dan lain-lain, misalnya kata etika, iman, akhlak, atau tanggung jawab, maka bagi guru yang kreatif dapat memanfaatkan media secara tepat dan mudah diatasi, yakni dengan memberikan penjelasan melalui bahasa cerita, simulasi, dramatisasi dan lain-lain.

c. Fungsi Manipulatif

Fungsi manipulatif merupakan fungsi media yang didasarkan pada karakteristik media tersebut, yang mana media memiliki dua kemampuan, yakni mengatasi batas-batas ruang dan waktu serta membatasi keterbatasan inderawi.³⁷

1) Kemampuan media pembelajaran dalam mengatasi batas-batas ruang dan waktu, yaitu:³⁸

a) Kemampuan media menghadirkan objek atau peristiwa yang sulit dihadirkan dalam bentuk aslinya. Seperti peristiwa bencana alam, ikan paus melahirkan anak dan lain-lain.

b) Kemampuan media menjadikan objek atau peristiwa yang menyita waktu panjang menjadi singkat, seperti proses

³⁶ Munadi, *Media Pembelajaran*, 39.

³⁷ Munadi, *Media Pembelajaran*, 41.

³⁸ Munadi, *Media Pembelajaran*, 41.

metamorfosis, proses berang-berang membangun bendungan dan sarangnya serta proses percobaan atau eksperimen.

c) Kemampuan media menghadirkan kembali objek atau peristiwa yang telah terjadi.

2) Kemampuan media pembelajaran dalam mengatasi keterbatasan inderawi manusia, yaitu:³⁹

a) Membantu siswa dalam memahami objek yang sulit diamati karena terlalu kecil, seperti molekul, sel, atom dan lain-lain, yakni dengan memanfaatkan gambar, film dan lain-lain.

b) Membantu siswa dalam memahami objek yang bergerak terlalu lambat atau terlalu cepat, seperti proses metamorfosis. Hal ini dapat memanfaatkan gambar ataupun menghadirkan video yang dipercepat

c) Membantu siswa dalam memahami objek yang membutuhkan kejelasan suara, seperti cara membaca Al-qur'an sesuai dengan kaidah tajwid, belajar bahasa asing, belajar menyanyi dan bermusik, yakni dengan memanfaatkan kaset (*tape recorder*).

d) Membantu siswa dalam memahami objek yang terlalu kompleks, misalnya dengan memanfaatkan diagram, peta, grafik dan lain-lain.

³⁹ Munadi, *Media Pembelajaran*, 42.

d. Fungsi Psikologis

Fungsi psikologis ini terbagi menjadi lima bagian, diantaranya: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, fungsi imajinatif, dan fungsi motivasi yang diuraikan sebagai berikut:⁴⁰

a) Fungsi atensi

Media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian (*attention*) siswa terhadap materi ajar. Setiap orang memiliki sel saraf penghambat, yakni sel khusus dalam sistem saraf yang berfungsi membuang sejumlah stimulus yang datang. Dengan adanya sel penghambat ini para siswa dapat memfokuskan perhatiannya pada rangsangan yang dianggapnya menarik dan penting, sehingga membuang rangsangan-rangsangan yang lainnya.⁴¹ Dengan demikian, media pembelajaran yang tepat guna adalah media pembelajaran yang mampu menarik dan memfokuskan perhatian siswa. Dalam psikologi komunikasi, fenomena ini disebut perhatian selektif (*selective attention*).

b) Fungsi afektif

Fungsi afektif, yakni fungsi media dalam menggugah perasaan, emosi dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap sesuatu. Media yang tepat guna dapat meningkatkan penerimaan siswa terhadap stimulus tertentu. Penerimaan tersebut dapat berupa kemauan. Dengan adanya media pembelajaran, terlihat pada diri

⁴⁰ Munadi, *Media Pembelajaran*, 43.

⁴¹ Munadi, *Media Pembelajaran*, 43.

siswa kesediaan untuk menerima beban pelajaran, dengan demikian perhatiannya akan tertuju kepada pelajaran yang diikutinya. Hal lain dari penerimaan itu adalah munculnya tanggapan yakni berupa partisipasi siswa dalam keseluruhan proses pembelajaran secara suka rela, hal tersebut merupakan reaksi siswa terhadap rangsangan yang diterimanya.⁴²

c) Fungsi kognitif

Melalui media pembelajaran siswa akan memperoleh dan menggunakan bentuk-bentuk representasi yang mewakili objek-objek yang dihadapi, baik objek itu berupa benda, orang, atau kejadian/peristiwa. Objek-objek tersebut direpresentasikan atau dihadirkan dalam diri seseorang melalui tanggapan, gagasan atau lambang yang semuanya merupakan sesuatu yang bersifat mental. Misalnya, siswa yang belajar melalui peristiwa seperti darmawisata, ia akan mampu menceritakan pengalamannya selama melakukan kegiatan itu kepada temannya. Tempat-tempat yang ia kunjungi selama berdarmawisata tidak dibawa pulang; ia juga tidak hadir di tempat darmawisata itu saat ia bercerita kepada temannya tersebut. Tetapi, semua pengalamannya tercatat dalam benaknya dalam bentuk gagasan-gagasan dan tanggapan-tanggapan yang keduanya bersifat mental.⁴³

⁴² Munadi, *Media Pembelajaran*, 44.

⁴³ Munadi, *Media Pembelajaran*, 45.

d) Fungsi imajinatif

Fungsi imajinatif adalah kemampuan media pembelajaran untuk meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa. Dengan imajinasi inilah siswa dapat menciptakan suatu objek atau suatu peristiwa dalam pikirannya. Dengan demikian materi yang semula dipelajari bersifat abstrak akan menjadi lebih konkret.⁴⁴

e) Fungsi motivasi

Guru dapat memotivasi siswanya dengan cara membangkitkan minat belajarnya dengan cara memberikan dan menimbulkan harapan. Harapan akan tercapainya suatu tujuan dapat menjadi motivasi yang ditimbulkan guru ke dalam diri siswa. Salah satu pemberian harapan itu yakni dengan cara memudahkan siswa dalam menerima dan memahami isi pelajaran yaitu melalui pemanfaatan media pembelajaran yang tepat guna.⁴⁵

e. Fungsi Sosio-Kultural

Fungsi sosio-kultural merupakan fungsi media dalam mengatasi perbedaan sosio-kulutral antar siswa. Bukan hal yang mudah untuk memahami para siswa dalam satu kelas. Dalam satu kelas pada umumnya terdapat perbedaan karakter, keyakinan, adat, pengalaman, lingkungan dan lain-lain. Sedangkan di pihak lain, kurikulum dan materi ajar ditentukan dan diberlakukan secara sama untuk setiap siswa. Masalah tersebut dapat diatasi melalui penggunaan media

⁴⁴ Munadi, *Media Pembelajaran*, 46.

⁴⁵ Munadi, *Media Pembelajaran*, 47.

pembelajaran, dikarenakan media pembelajaran memiliki kemampuan dalam memberikan rangsangan, pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.⁴⁶

3. Android

Android merupakan salah satu sistem operasi platform komprehensif yang bersifat terbuka (*open source*), yang didesain untuk perangkat telepon pintar atau yang biasa disebut dengan *smartphone*. *Smartphone* dengan sistem operasi android pertama kali diperkenalkan pada tahun 2007 dan diproduksi massal serta dijual pada tahun 2008. Android adalah sistem operasi yang dirancang untuk telepon pintar dan tablet. Android merupakan salah satu sistem operasi yang banyak diminati oleh masyarakat dikarenakan memiliki berbagai kelebihan diantaranya yaitu sifat *open source* yang memberikan kebebasan kepada para pengembang untuk merancang dan menciptakan berbagai aplikasi android.⁴⁷

Sejak pertama kali dirilis sampai sekarang, android telah memiliki beberapa versi, diantaranya:

- a. Android versi 1.0 (Apple Pie)
- b. Android versi 1.1 (Banana Bread)
- c. Android versi 1.5 (Cup Cake)
- d. Android versi 1.6 (Donut)
- e. Android versi 2.0 - 2.1 (Eclair)
- f. Android versi 2.2 (Frozen Yogurt/Froyo)

⁴⁶ Munadi, *Media Pembelajaran*, 48.

⁴⁷ John Horton, *Android Programming for Beginners* (Mumbai: PACK Publishing, 2015).

- g. Android versi 2.3 (Gingerbread)
- h. Android versi 3.0 - 3.2 (Honeycomb)
- i. Android versi 4.0 (Ice Cream Sandwich)
- j. Android versi 4.1.2 (Jelly Beand)
- k. Android versi 4.4.2 (KitKat)
- l. Android versi 5.0 (Lollipop)
- m. Android versi 6.0 (Marsmellow)
- n. Android versi 7.0 (Nougat)
- o. Android versi 8.0 (Oreo)
- p. Android versi 9.0 (Pie)
- q. Android versi 10.0 (Android Q)

4. *Power Point*

Power point merupakan aplikasi *microsoft office* yang berguna sebagai pengolah kata atau sebagai media dalam presentasi. Aplikasi ini berjalan di sistem operasi *Microsoft Windows* dan *Apple Mac Os*.⁴⁸ Aplikasi ini sangat banyak digunakan oleh kalangan para pelajar, guru, dan kalangan pebisnis atau perkantoran untuk keperluan presentasi, penyajian data dan lain-lain. Ditengah kepopuleran *power point* saat ini banyak aplikasi yang dikembangkan dan terintegrasi dengan *power point* guna untuk menambah fasilitas yang ada di dalamnya, salah satu aplikasi tersebut adalah *Ispring Suite*.

⁴⁸ Arsyad, *Media Pembelajaran.*, 164.

5. *Ispring Suite*

Ispring suite adalah aplikasi yang terintegrasi dengan *microsoft power point*. *Ispring* merupakan sarana untuk merancang dan membuat media pembelajaran yang bersifat interaktif. *Ispring* dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang memuat aspek audio, visual, audio visual, dan berbagai jenis evaluasi yang telah tersedia di dalamnya. Selain itu, *ispring* dapat mengkonversi *file power point* menjadi bentuk HTML5, sehingga dapat digunakan baik secara langsung maupun dioptimalkan untuk pembelajaran dalam bentuk *e-learning* atau merubahnya menjadi bentuk aplikasi dengan bantuan *software* lain.⁴⁹

Peneliti memilih *software ispring* dikarenakan memiliki beberapa keunggulan, diantaranya: Fitur yang ada di dalamnya cukup lengkap, dan terdapat beragam evaluasi, mudah digunakan, serta dapat merancang media pembelajaran yang bersifat interaktif.

6. *Website 2 Apk Builder*

Website 2 apk builder merupakan aplikasi yang dapat mengubah file *Local HTML* yang telah di-*publish* dari *ispring suite* dan *Web URL* menjadi sebuah aplikasi android tanpa terhubung melalui internet (*offline*). Selain itu, aplikasi ini juga terdapat fasilitas untuk mengunggah aplikasi android yang telah dibuat ke *play store* secara *online*. Pengunggahan aplikasi ke *play store* dapat dilakukan ketika perangkat laptop atau

⁴⁹ Ispringindonesia.com, “Aplikasi Pembuatan E-Learning Yang Canggih,” 2019, <https://www.ispringindonesia.com>.

komputer terhubung ke jaringan internet dan telah mengaktifkan *software website 2 apk builder* tersebut.⁵⁰

7. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML merupakan bahasa markah yang digunakan untuk merancang sebuah halaman web dan aplikasi. Melalui HTML memungkinkan seorang *user* dapat membuat dan menyusun bagian link atau tautan, *heading*, paragraf dan *blockquote* untuk halaman web dan aplikasi.⁵¹

8. Aplikasi

Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) yang beroperasi pada sistem tertentu yang dirancang dan dikembangkan untuk melakukan suatu perintah tertentu.⁵²

Aplikasi dapat dibagi menjadi tiga kelompok dalam pengembangannya, yaitu:

- a. Aplikasi *desktop*, yakni aplikasi yang khusus dijalankan pada perangkat PC atau laptop.
- b. Aplikasi *web*, yakni aplikasi yang dijalankan menggunakan koneksi internet.
- c. Aplikasi *mobile*, yakni aplikasi yang dijalankan pada perangkat *mobile*.

⁵⁰ Suryadi Prasetya, "Website 2 Apk Builder," 2020, <https://www.jualo.com/software/website-2-apk-builder-pro>.

⁵¹ Labdajiwa, "Hypertext Markup Language (HTML)," *Wikipedia*, 2020, <https://id.m.wikipedia.org/wiki/HTML>.

⁵² Symphonium264, "Aplikasi," *Wikipedia*, 2020, <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Aplikasi>.

9. Tekanan pada Zat

Materi tekanan pada zat terbagi menjadi empat sub materi, yakni tekanan pada zat padat, tekanan pada zat cair, tekanan pada zat gas, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

a. Tekanan pada zat padat

Setiap zat padat yang diletakkan pada permukaan akan memberikan tekanan terhadap permukaan tersebut. Tekanan yang diakibatkan oleh zat padat dapat langsung dihitung berdasarkan gaya yang dikerjakan oleh zat padat tersebut dan luas penampang yang menahan zat padat tersebut. Konsep tekanan pada zat padat banyak dimanfaatkan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya: konstruksi pondasi cakar ayam, perbedaan desain ban *offroad* dan ban aspal, kasur, dan sepatu tumit tinggi.⁵³ Tekanan pada zat padat dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

P : tekanan (N/ m²)

F : gaya (N)

A : luas penampang (m²)

⁵³ Mikrajuddin Abdullah, *Fisika Dasar I* (Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2016).

b. Tekanan pada Zat Cair

1) Tekanan *Hidrostatik*

Sifat yang dimiliki oleh zat cair statis adalah adanya tekanan yang dilakukan pada benda yang dicelupkan ke dalam zat cair tersebut. Tekanan tersebut muncul karena benda menahan berat zat cair di atasnya. Makin kedalam posisi benda maka makin tebal zat cair di atas benda tersebut yang harus ditahan sehingga makin besar tekanan yang dirasakan oleh benda.⁵⁴ Tekanan tersebut dinamakan tekanan *hidrostatik*. Tekanan pada zat cair dirumuskan sebagai berikut:

$$P = \rho \times g \times h$$

Keterangan:

P : tekanan (N/m^2)

ρ : massa jenis (kg/m^3)

g : percepatan gravitasi (m/s^2)

h : tinggi zat cair (m)

2) Hukum Archimedes

Menurut Archimedes, benda menjadi lebih ringan bila diukur dalam air daripada di udara karena mendapat gaya ke atas oleh air.⁵⁵ Ketika di udara, benda memiliki berat mendekati yang sesungguhnya.

⁵⁴ Ridwan, *Mekanika Fluida Dasar* (Jakarta: Gunadarma, 2016).

⁵⁵ Mikrajuddin Abdullah, *Fisika Dasar I*, 742.

Menurut hukum archimedes, besar gaya ke atas adalah

$$F_a = \rho_c \times g \times V_{cp}$$

Keterangan:

F_a : gaya apung (N)

ρ_c : massa jenis zat cair (kg/m³)

g : percepatan gravitasi (m/s²)

V_{cp} : volume zat cair yang dipindahkan (m³)

3) Hukum Pascal

Menurut pascal, tekanan yang diberikan kepada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan besar yang sama. Hukum pascal dirumuskan sebagai berikut:⁵⁶

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Keterangan:

F_1 dan F_2 : gaya yang diberikan (N)

A_1 dan A_2 : luas penampang (m²)

c. Tekanan pada Zat Gas

Tekanan gas dihasilkan oleh tumbukan molekul-molekul gas pada benda yang bersentuhan dengan gas. Molekul-molekul gas selalu bergerak secara acak. Ketika mengenai permukaan benda maka molekul tersebut mengalami pemantulan. Pemantulan molekul menghasilkan gaya pada permukaan benda.⁵⁷

⁵⁶ Mikrajuddin Abdullah, *Fisika Dasar I*, 736.

⁵⁷ Mikrajuddin Abdullah, *Fisika Dasar I*, 754.

d. Aplikasi Konsep Tekanan Zat pada Mahluk Hidup

Konsep tekanan zat juga terdapat pada mahluk hidup, misalnya pada mekanisme pengangkutan air dan nutrisi pada tumbuhan, tekanan darah manusia, dan tekanan gas pada proses pernafasan.



BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau yang biasa disebut dengan metode *Research and Development*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch, yaitu ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, lima tahapan tersebut adalah: *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*.⁵⁸ Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *Development*. Pembatasan ini dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

Alasan peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE ini dikarenakan sistemnya yang sederhana dan cocok dengan penelitian yang dilakukan, hal ini juga diperkuat dengan pendapat Maharani bahwasannya model ADDIE cocok digunakan dalam penelitian ini karena produk utama yang dihasilkan berupa sebuah perangkat lunak yang didesain untuk membantu proses pembelajaran.⁵⁹

⁵⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan* (Bandung: Alfabeta, 2019).

⁵⁹ Maharani, "Efektifitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum 2013," *Jurnal Teknologi Pendidikan* 3, no. 1 (2013).

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur dalam pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII ini sesuai dengan model pengembangan ADDIE oleh Robert Maribe Branch. Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:⁶⁰

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis ini terdiri atas dua tahap yaitu analisis kinerja (*performance analysis*) dan analisis kebutuhan (*need analysis*)

a. Analisis kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklasifikasikan permasalahan yang dihadapi di sekolah berkaitan dengan materi dan media pembelajaran yang digunakan di sekolah selama ini, kemudian menentukan solusi dengan mengembangkan media pembelajaran.

Pada tahap ini menghasilkan analisis materi yang membutuhkan media dalam pembelajaran. Kemudian menentukan media pembelajaran yang dapat menunjang proses kegiatan pembelajaran pada materi tersebut. Selanjutnya melakukan analisis terhadap kurikulum yang sedang digunakan dalam mata pelajaran IPA di SMP kelas VIII yaitu kurikulum 2013. Bagian-bagian yang dipelajari meliputi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) materi

⁶⁰ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D (Bandung: Alfabeta, 2017).

pembelajaran yang sedang dikembangkan yaitu materi tekanan pada zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 3.1
Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1	2
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan/atau berdiskusi.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.

1	2
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan.

b. Analisis kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan ini bertujuan untuk menentukan subjek yang nantinya akan menggunakan media, media diperlukan karena dapat menunjang dalam proses kegiatan pembelajaran.

Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh beberapa sekolah yang memperbolehkan siswanya untuk membawa *smartphone* dalam keperluan pembelajaran di sekolah.

c. Merumuskan tujuan pembelajaran

Tahapan ini merupakan perumusan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran ini disesuaikan dengan indikator yang telah dibuat berdasarkan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 pada materi tekanan pada zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan	3.8.1 Memahami fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair, dan gas 3.8.2 Memahami penerapan tekanan zat padat, cair, dan gas 3.8.3 Menghubungkan tekanan zat gas dengan tekanan sistem pernapasan manusia 3.8.4 Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia	1. Siswa dapat menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair, dan gas 2. Siswa dapat menjelaskan penerapan tekanan zat padat, cair, dan gas 3. Siswa dapat menghubungkan tekanan zat gas dengan tekanan sistem pernapasan manusia 4. Siswa dapat menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia
4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan	4.8.1 Menyajikan hasil pengamatan dan mengkomunikasikan hasil	1. Siswa dapat menyajikan hasil pengamatan dan mengkomunikasikan hasil

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini menetapkan format media pembelajaran yang dikembangkan kemudian membuat rancangan isi media pembelajaran yang meliputi:

a. Menyusun materi pembelajaran

Tahap ini merupakan penyusunan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Hal pertama yang dilakukan dalam menentukan materi pembelajaran yang disajikan adalah analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar pada kurikulum 2013 materi tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Analisis ini menghasilkan peta konsep yang selanjutnya digunakan untuk menentukan keterkaitan indikator-indikator ketercapaian.

Materi tekanan pada zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang disajikan dalam media terdiri dari beberapa pokok bahasan yaitu: tekanan pada zat padat, tekanan pada zat cair, tekanan pada zat gas, dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Pemilihan media

Pemilihan media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran IPA berbasis android. Pembuatan media pembelajaran ini menggunakan *software ispring suite 9* dan *website 2 apk builder*. Pemilihan media pembelajaran ini telah disesuaikan dengan analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Pemanfaatan media

pembelajaran IPA berbasis android ini bisa dijadikan sebagai salah satu alternatif media dalam proses belajar dikelas dan memiliki potensi sebagai media belajar dirumah secara mandiri oleh siswa.

c. Perancangan awal

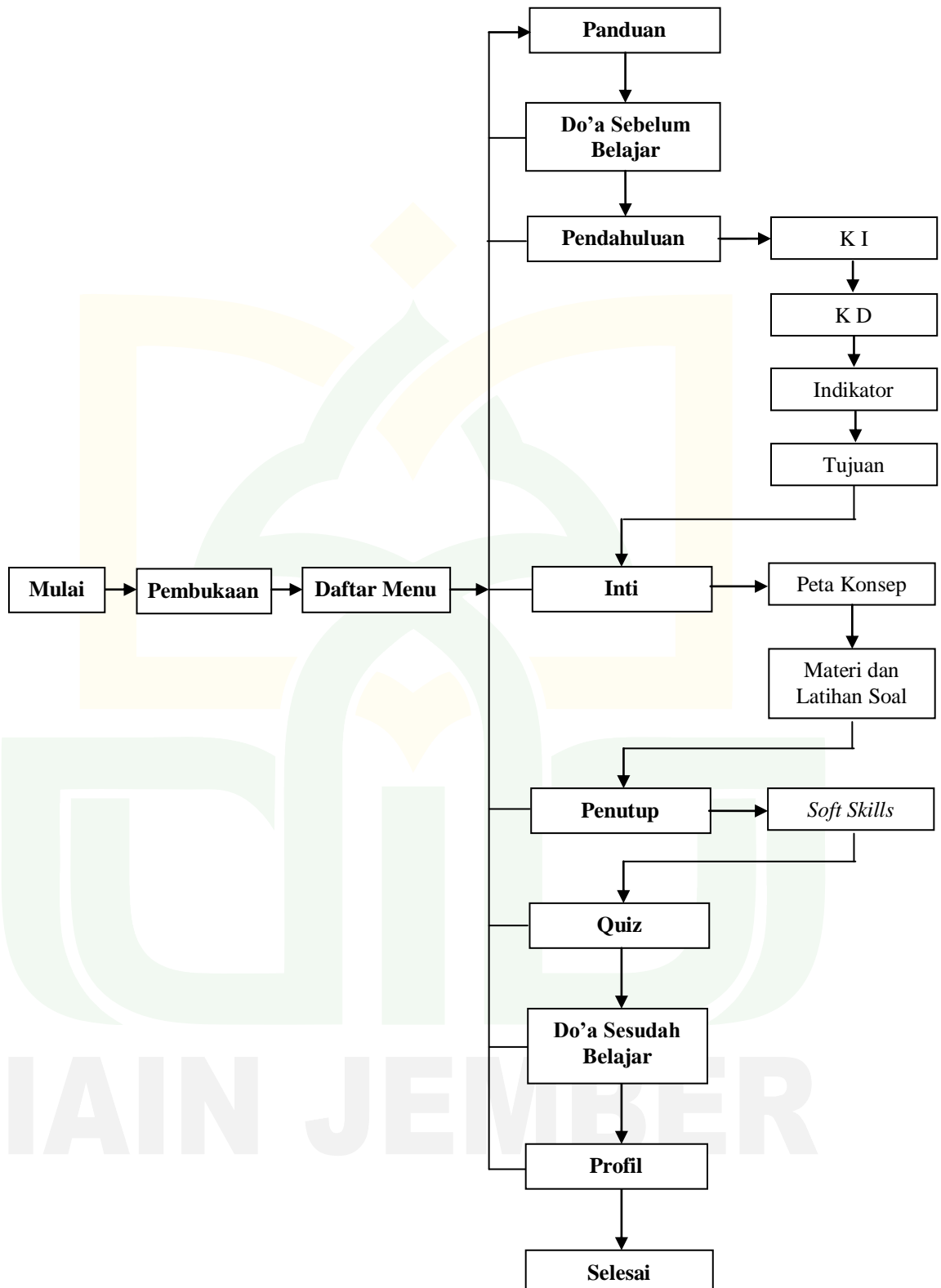
Kegiatan yang dilakukan yaitu merancang kegiatan awal media pembelajaran sebelum diuji coba, dengan cara menyiapkan rancangan format media pembelajaran dan instrumen, diantaranya:

1) Pemilihan format

Format yang digunakan oleh peneliti yaitu mengadaptasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dengan aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa. Namun, pada penelitian ini ketiga aspek tersebut dirangkum kedalam dua Instrumen Validasi, yaitu Instrumen Validasi Materi dan Instrumen Validasi Media. Format media terdiri dari 3 bagian, yaitu: bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

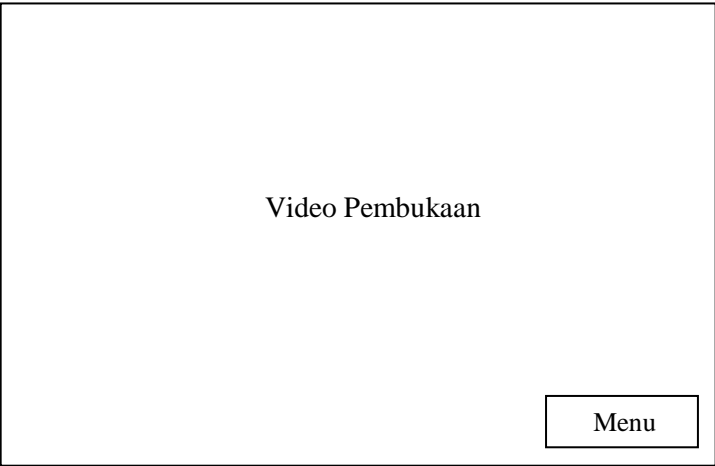
Format media yang dikembangkan sebagai berikut:

- a) Bagian awal: Pembukaan, halaman menu utama, panduan penggunaan media, do'a sebelum belajar.
- b) Bagian isi: Menu materi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi, animasi percobaan, video percobaan dan penjelasan materi, soal latihan.
- c) Bagian akhir: Hikmah dalam pembelajaran, referensi, *quiz*, profil.

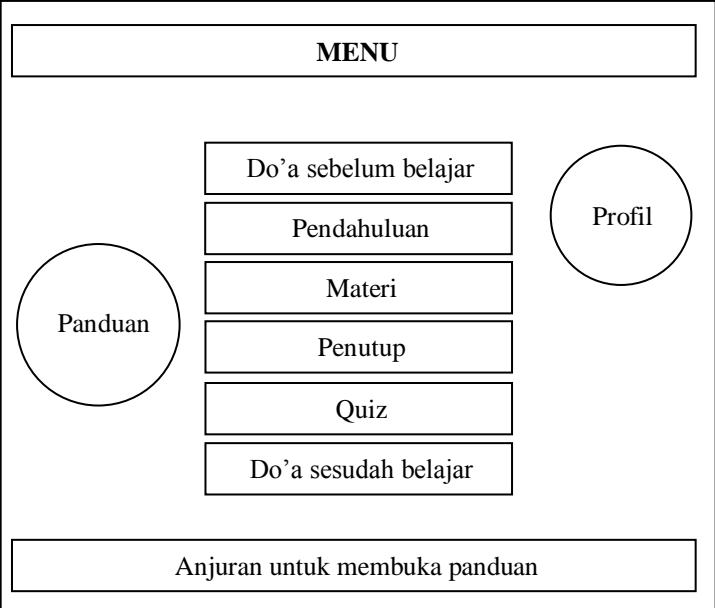


Gambar 3.1
Diagram Alir Menu Media Pembelajaran

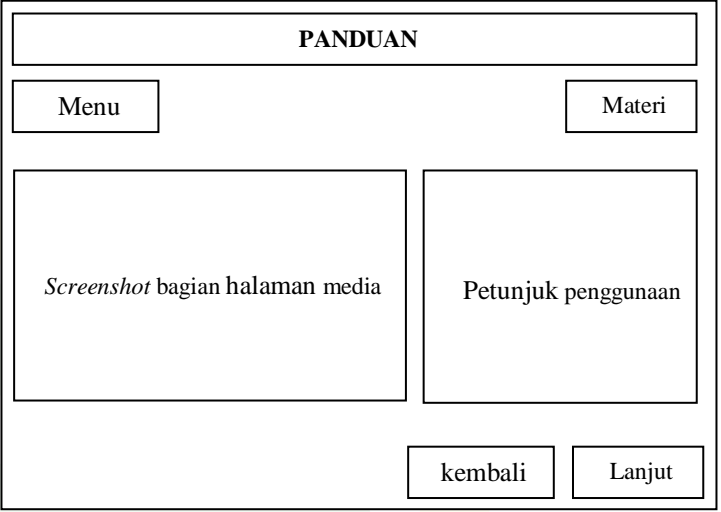
Tabel 3.3
Storyboard Halaman Pembukaan

Visual	Sketsa	Audio
<p>Ketika program pertama kali dijalankan akan dimulai sebuah video intro (video pembukaan)</p> <p>Halaman pembukaan ini terdapat tombol untuk menuju ke menu utama</p>		<p>Audio 1.mp3</p>


Tabel 3.4
Storyboard Halaman Menu Utama

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada menu utama ini terdapat tombol untuk menuju ke halaman panduan, do'a sebelum belajar, pendahuluan, materi, penutup, quiz, do'a sesudah belajar, dan tombol menuju ke profil.</p> <p>Ketika halaman ini dibuka akan terdapat instrumen nada yang menyala secara otomatis</p>		<p>Audio 2.mp3</p>

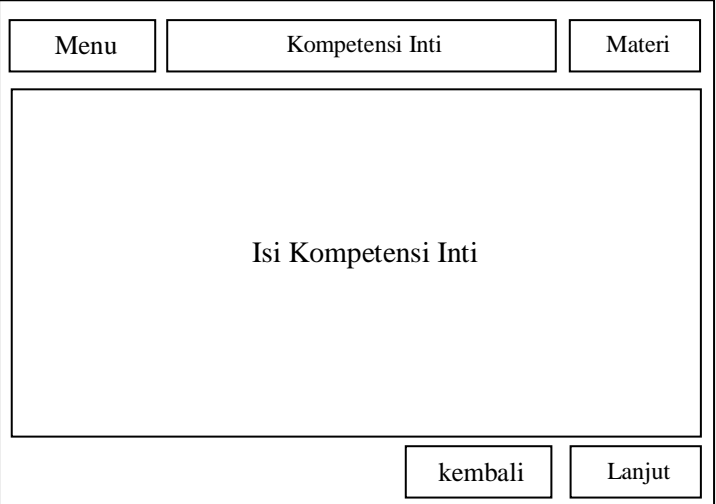
Tabel 3.5
Storyboard Halaman Panduan

Visual	Sketsa
<p>Pada halaman panduan ini terdapat <i>screenshot</i> bagian-bagian tampilan media dan terdapat petunjuk dari halaman yang di <i>screenshot</i> tersebut.</p>	 <p>The sketch for the Guide Page includes a header box labeled 'PANDUAN'. Below the header are two buttons: 'Menu' on the left and 'Materi' on the right. The main content area is divided into two columns. The left column contains a box labeled 'Screenshot bagian halaman media'. The right column contains a box labeled 'Petunjuk penggunaan'. At the bottom of the page are two buttons: 'kembali' on the left and 'Lanjut' on the right.</p>

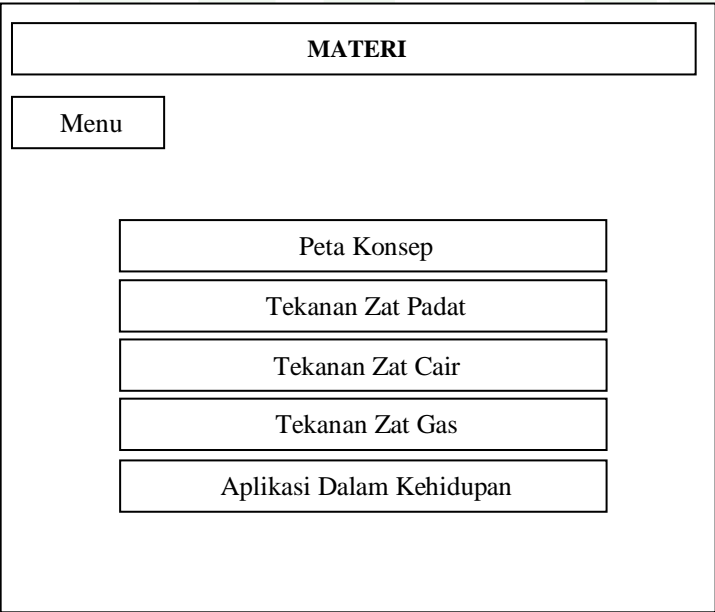
Tabel 3.6
Storyboard Halaman Do'a Sebelum Belajar

Visual	Sketsa
<p>Pada halaman ini berisi video do'a sebelum belajar yang dijalankan secara otomatis ketika halaman ini dibuka.</p> <p>Halaman ini juga terdapat tombol kembali menuju halaman sebelumnya dan tombol menuju halaman selanjutnya.</p>	 <p>The sketch for the Do'a Before Learning Page features a large central video player area labeled 'Video do'a sebelum belajar'. At the bottom of the page are two buttons: 'kembali' on the left and 'Lanjut' on the right.</p>

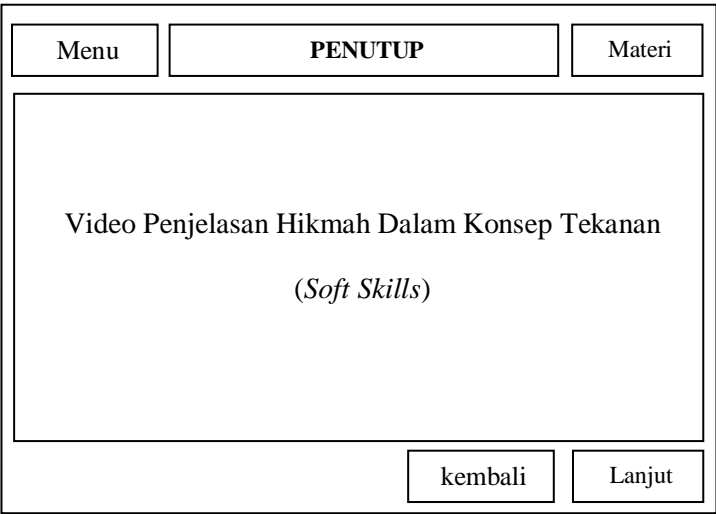
Tabel 3.7
Storyboard Halaman Pendahuluan

Visual	Sketsa
<p>Pada bagian pendahuluan berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Di halaman ini juga terdapat tombol kembali menuju halaman sebelumnya dan tombol menuju halaman selanjutnya.</p>	

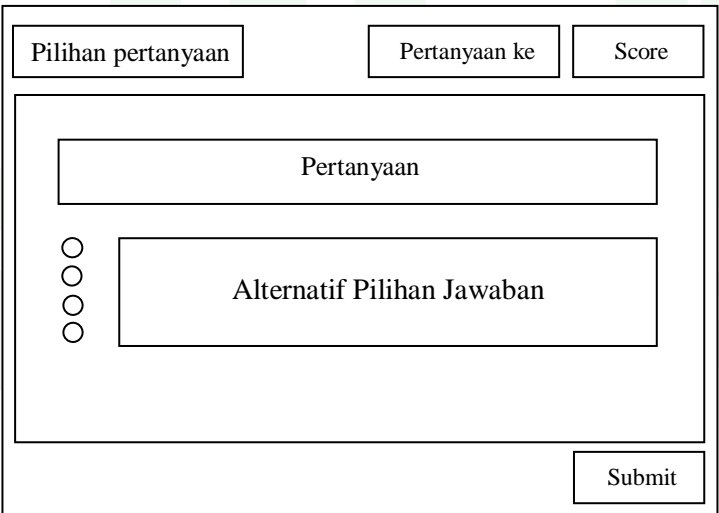
Tabel 3.8
Storyboard Halaman Materi

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada halaman materi terdapat enam tombol yang dapat diakses. Tombol tersebut ketika diakses menuju ke halaman menu, peta konsep, menuju sub materi 1, sub materi 2, sub materi 3, dan menuju ke halaman sub materi 4. Ketika halaman ini dibuka akan terdapat instrumen nada yang dinyalakan secara otomatis.</p>		<p>Audio 2.mp3</p>


Tabel 3.9
Storyboard Halaman Penutup

Visual	Sketsa
<p>Pada halaman penutup terdapat video penjelasan hikmah dalam pembelajaran konsep yang telah dipelajari, terdapat 4 tombol yang bisa diakses, masing-masing menuju ke halaman menu utama, halaman materi, menuju halaman sebelumnya dan tombol menuju halaman selanjutnya.</p>	

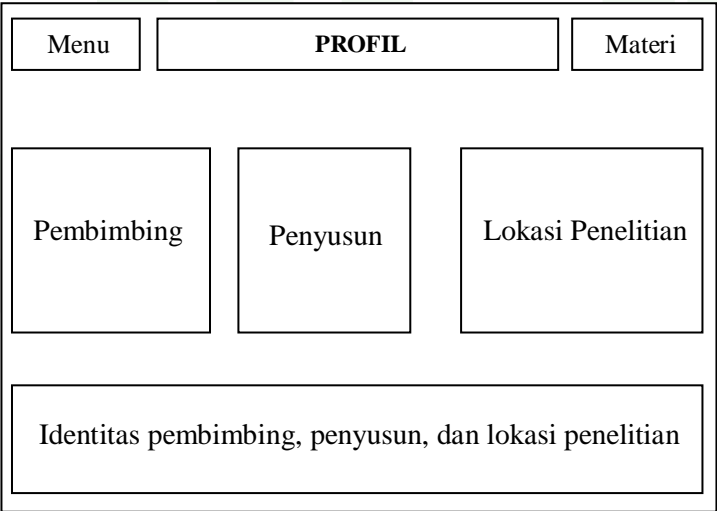
Tabel 3.10
Storyboard Halaman Quiz

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada halaman <i>quiz</i> ini pengguna akan dibawa ke sistem yang di dalamnya terdapat pertanyaan pilihan ganda yang harus diisi dan di <i>submit</i>, pengguna tidak diperbolehkan untuk menuju ke halaman yang lainnya sebelum menyelesaikan pertanyaan yang ada di halaman ini.</p>		<p>Audio 2.mp3</p>

Tabel 3.11
Storyboard Halaman Do'a Sesudah Belajar

Visual	Sketsa
<p>Pada halaman ini berisi video do'a sesudah belajar yang dijalankan secara otomatis ketika halaman ini dibuka.</p> <p>Halaman ini juga terdapat tombol kembali menuju halaman sebelumnya dan tombol menuju halaman selanjutnya.</p>	

Tabel 3.12
Storyboard Halaman Profil

Visual	Sketsa	Audio
<p>Pada bagian profil terdapat identitas pembimbing, penyusun dan lokasi penelitian, selain itu juga terdapat 2 tombol yang bisa diakses untuk menuju ke halaman menu utama dan menuju ke halaman materi.</p>		<p>Audio 2.mp3</p>

2) Rancangan instrumen

Rancangan instrumen yang akan digunakan meliputi: instrumen validasi ahli materi, instrumen validasi ahli media dan angket respon siswa.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini berisi kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan menguji kevalidan produk yang telah dikembangkan secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah:

a. Validasi ahli

Pada tahap ini media pembelajaran divalidasi oleh tim ahli dengan instrumen lembar validasi materi dan instrumen lembar validasi media. Validasi ahli terdiri dari: 1) Tiga dosen ahli materi, dan ahli media di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember. 2) Satu orang guru SMP Negeri 1 Jenggawah yang berstatus aktif mengajar mata pelajaran IPA. Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh validator maka media pembelajaran akan menjadi valid dan dapat diuji coba lapangan.

b. Uji coba pengembangan

Pada tahap ini media pembelajaran diuji coba skala kecil yang melibatkan 6 siswa, uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap tingkat keterpahaman, keterbacaan dan ketertarikan siswa. Kemudian dilanjutkan dengan uji skala besar yang melibatkan 26 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenggawah, uji coba ini untuk mengetahui respon siswa pada skala yang lebih besar terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

c. Produk akhir

Tahap ini merupakan akhir dari tahapan-tahapan yang dilakukan sebelumnya sehingga pada tahap ini telah ditetapkan media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba kelompok terbatas terhadap media pembelajaran.

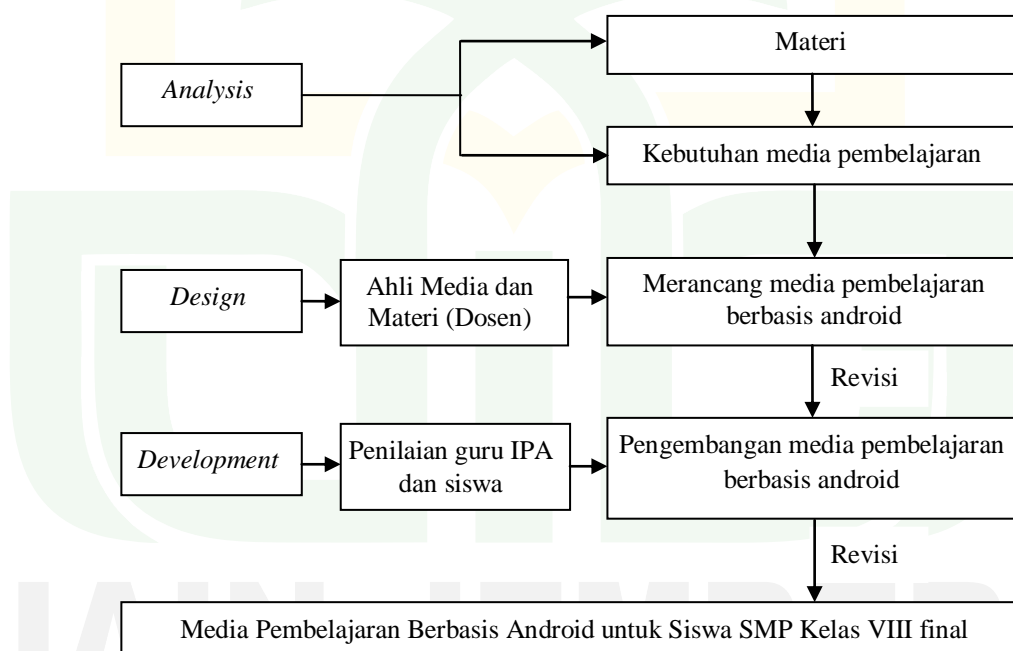
C. Uji Coba Produk

Pada uji coba produk ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar penetapan tingkat kevalidan produk yang dikembangkan. Subjek dalam penelitian pengembangan ini meliputi ahli materi, ahli media, guru IPA, dan siswa. Setelah divalidasi selanjutnya dilakukan uji coba keterbacaan pada siswa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi

tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII, kemudian dilakukan revisi untuk menghasilkan media pembelajaran yang siap digunakan dalam pembelajaran.

D. Desain Uji Coba

Produk media pembelajaran yang telah dihasilkan kemudian divalidasi dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan media. Setelah divalidasi dan direvisi, kemudian dilakukan uji coba skala kecil dan uji coba skala besar dengan tujuan untuk mengetahui tingkat respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.



Gambar 3.2
Diagram Alir Prosedur Penelitian

1. Subjek uji coba

Pada penelitian ini subjek uji coba terdiri dari subjek uji validasi dan subjek uji skala kecil dan skala besar. Kriteria untuk validator, subjek uji skala kecil dan skala besar dijelaskan sebagai berikut:

a. Dosen

1) Ahli media

Kriteria sebagai validator ahli media yaitu dosen dengan minimal pendidikan S2 dan menguasai tentang media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

2) Ahli materi

Kriteria sebagai validator ahli materi adalah dosen tadris IPA dengan pendidikan minimal S2, memahami dan menguasai materi yang dikembangkan pada media pembelajaran.

b. Guru

Kriteria guru sebagai validator praktisi merupakan guru IPA SMP dengan pendidikan minimal S1, menguasai materi yang dikembangkan pada media pembelajaran serta memiliki pengalaman mengajar minimal 5 tahun.

c. Siswa

Subjek uji coba pada penelitian ini merupakan siswa SMP Negeri 1 Jenggawah kelas VIII. Subjek uji coba kelompok kecil melibatkan sebanyak 6 siswa, sedangkan subjek uji coba kelompok besar melibatkan sebanyak 26 siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Jenggawah.

2. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deskriptif (kualitatif) dan data numerik (kuantitatif). Data kuantitatif merupakan bilangan yang diperoleh dari hasil uji validasi oleh validator ahli, guru dan hasil angket respon siswa. Hasil analisis data kuantitatif digunakan untuk menentukan kevalidan produk. Sementara itu data kualitatif berupa deskripsi kritik, tanggapan dan saran serta masukan berupa komentar dari validator selama proses validasi media dan respon siswa selama proses uji coba baik secara tertulis maupun tidak tertulis. Hasil dari data kualitatif ini digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki produk.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data berupa angket validasi dan angket respon siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *checklist* dengan penilaian skor pada setiap aspek menggunakan skala *likert* 1-5.⁶¹ Kriteria dari masing-masing skala penilaian yang digunakan dijelaskan sebagai berikut:

⁶¹ Asrul, Rusyadi Ananda, and Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Citapustaka Media, 2014).

Tabel 3.13
Kriteria Skala Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB) atau Sangat Setuju (SS)	5
Baik (B) atau Setuju (S)	4
Cukup (C) atau Kurang Setuju (KS)	3
Kurang (K) atau Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Kurang (SK) atau Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Adapun angket yang dibutuhkan pada penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1) Angket penilaian ahli materi

Pada angket penilaian materi terdapat 8 aspek yang diukur dengan 21 indikator. Aspek tersebut diantaranya:

- 1) Cakupan materi
- 2) Akurasi materi
- 3) Kemutakhiran dan kontekstual
- 4) Keaslian materi
- 5) Kelengkapan dan sistematika sajian
- 6) Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa
- 7) Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 8) Keterbacaan dan kekomunikatifan

2) Angket penilaian ahli media

Pada angket penilaian media terdapat 3 aspek yang diukur dengan 20 indikator. Aspek tersebut diantaranya:

- 1) Kebahasaan
- 2) Rekayasa perangkat lunak
- 3) Tampilan visual dan audio

3) Angket penilaian uji coba lapangan

Pada angket uji coba lapangan terdapat 8 aspek yang diukur dengan 20 indikator. Aspek tersebut diantaranya:

- 1) Materi
- 2) Isi
- 3) Ketertarikan
- 4) Penyajian
- 5) Kepraktisan
- 6) Keterbantuan
- 7) Keaktifan
- 8) Kebermanfaatan media

4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh peneliti kemudian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis data berupa tanggapan dan saran perbaikan dari validator. Data berupa tanggapan juga diperoleh dari guru pada tahap validasi dan siswa pada tahap uji coba.

Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis angket yang diisi oleh ahli media, ahli materi, guru dan siswa.

1) Analisis data hasil validasi

Analisis data hasil validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Teknik analisis data yang digunakan yakni teknik perhitungan persentase dan teknik deskriptif kualitatif, yang diadaptasi oleh akbar. Hasil persentase diperoleh dengan cara menghitung rata-rata jawaban dari masing-masing validator. Teknik perhitungan presentase yang diadaptasi oleh akbar dengan rumus sebagai berikut.⁶²

$$V - ah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

$V - ah$: nilai persentase ahli

Tse : jumlah skor yang diberikan validator untuk masing-masing aspek

Tsh : skor maksimum untuk setiap kriteria

IAIN JEMBER

⁶² Akbar Sa'dun, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013).

Adapun kriteria kevalidan media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini yang diadaptasi dari akbar⁶³

Tabel 3.14
Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran

Kriteria validitas	Kriteria
81% - 100%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Valid atau dapat digunakan namun perlu revisi sedikit
41% - 60%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
21% - 40%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan
0% - 20%	Sangat tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

2) Analisis data respon siswa

Analisis data hasil respon siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Adapun teknik analisis data yang digunakan yakni teknik perhitungan persentase dan teknik deskriptif kualitatif, yang diadaptasi oleh akbar dengan rumus sebagai berikut:⁶⁴

IAIN JEMBER

⁶³ Akbar Sa'dun, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, 42.

⁶⁴ Akbar Sa'dun, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, 83.

$$V - au = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

Keterangan:

$V - au$: nilai persentase audien

Tse : total skor empirik yang didapatkan dari respon siswa

Tsh : total skor yang diharapkan

Adapun kriteria hasil respon siswa terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini yang diadaptasi dari akbar.⁶⁵

Tabel 3.15
Kriteria Hasil Respon Siswa

Penilaian	Kriteria
81% - 100%	Sangat Menarik
61% - 80%	Menarik
41% - 60%	Cukup Menarik
21% - 40%	Tidak Menarik
0% - 20%	Sangat tidak Menarik

⁶⁵ Akbar Sa'dun, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, 42.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

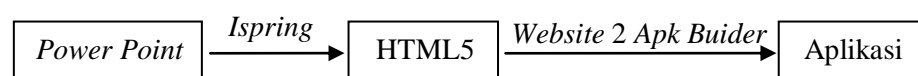
Hasil pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP yang telah dilaksanakan pada kelas VIII A di SMP Negeri 1 Jenggawah tahun pelajaran 2019/2020 dijelaskan sebagai berikut:

A. Penyajian Data Uji Coba

1. Deskripsi Produk

a. Rancangan

Pembuatan media pembelajaran berbasis android ini menggunakan tiga aplikasi utama, yaitu *power point*, *ispring suite*, dan *website 2 apk builder*, selain itu terdapat beberapa aplikasi pendukung yang digunakan sebagai *editing* dan *finishing* dalam pembuatan media. Proses pembuatan media dirancang menggunakan *power point*, setelah selesai *file power point* di-publish menggunakan *ispring* yang kemudian menjadi *file HTML5*, selanjutnya *file HTML5* dirubah menjadi aplikasi android menggunakan *website 2 apk builder*. Secara singkat proses pembuatan media dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1
Tahapan Pembuatan Media Pembelajaran

b. Produk akhir

Produk akhir dari pengembangan media pembelajaran ini adalah sebuah aplikasi android. Adapun spesifikasi media yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Spesifikasi Media

No	Spesifikasi	Deskripsi
1	Nama Media	Tekanan Pada Zat
2	Memuat Materi	Tekanan Pada Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari.
3	Sistem Operasi	Android
4	Format	Apk
5	Ukuran	87 MB
6	Jumlah Slide	75 Slide
7	Share Via	Google Drive dan SHAREit
8	Konten	Halaman pembukaan, panduan penggunaan, video do'a sebelum belajar, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan, materi (animasi percobaan, video percobaan, video penjelasan materi), soal latihan, <i>soft skills</i> (hikmah dalam pembelajaran), <i>quiz</i> , referensi, video do'a sesudah belajar dan profil.
9	Aplikasi Pembuat	Power Point, Ispring Suite 9, dan Website 2 Apk Builder Pro.
10	Aplikasi Pendukung Pembuatan Media	Tellagami, GIF to Video, KineMaster, Kompresi Video, MP3 Cut & Nada Dering, dan Editor Gambar.

Hasil dari pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android dalam penelitian ini, terdiri dari beberapa bagian, yang dijelaskan sebagai berikut:


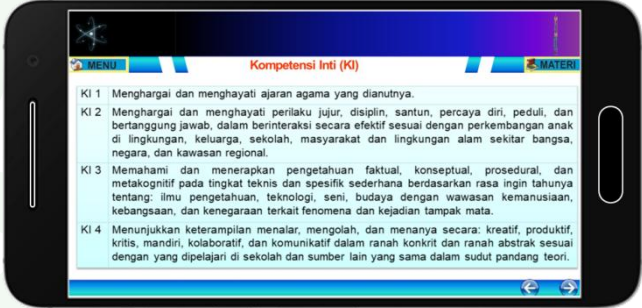


- a) Video pembukaan memuat logo IAIN Jember, kalimat selamat datang, judul bab materi yang ada di dalamnya, video pembukaan ini diiringi dengan instrumen nada dan terdapat tombol menuju ke menu utama.
- b) Menu utama memuat menu panduan penggunaan media, menu do'a sebelum belajar, menu pendahuluan, menu materi, menu penutup, menu *quiz*, menu do'a sesudah belajar, menu profil, instrumen nada dan terdapat animasi kalimat perintah untuk membaca panduan penggunaan media terlebih dahulu sebelum mengakses menu yang lain.
- c) Panduan penggunaan media memuat tentang petunjuk penggunaan media diantaranya: petunjuk tentang fungsi tombol navigasi, petunjuk tombol menjalankan animasi, petunjuk tombol memunculkan jawaban soal latihan, petunjuk menjawab *quiz*, tombol menu utama, tombol menu materi, tombol menuju menu sebelumnya dan tombol menuju menu selanjutnya.
- d) Do'a sebelum belajar memuat video do'a sebelum belajar yang dilengkapi dengan *lafadh* bacaan beserta terjemahannya, terdapat tombol menuju menu sebelumnya dan tombol menuju menu selanjutnya.

- e) Pendahuluan memuat kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator tujuan pembelajaran, tombol menu utama, tombol menu materi, tombol menuju menu sebelumnya dan tombol menuju menu selanjutnya.
- f) Materi memuat tombol menuju ke peta konsep, empat tombol menuju ke sub materi dan terdapat tombol menuju menu utama.
- g) Penutup memuat video hikmah dari konsep materi yang dipelajari (*soft skills*), terdapat tombol menu utama, tombol menu materi, tombol menuju menu sebelumnya dan tombol menuju menu selanjutnya.
- h) *Quiz* memuat sepuluh soal latihan untuk mengukur kemampuan pengguna yang dilengkapi dengan hasil *score* dan *passing score* siswa setelah menjawab soal *quiz*, pemberitahuan lulus atau tidak, *detail report*, *review quiz*, serta terdapat tombol menuju menu sebelumnya dan tombol menuju menu selanjutnya.
- i) Do'a sesudah belajar memuat video do'a sesudah belajar yang dilengkapi dengan *lafadh* bacaan beserta terjemahannya, terdapat tombol menu utama, tombol menu materi, tombol menuju menu sebelumnya dan tombol menuju menu selanjutnya.
- j) Profil memuat profil peneliti, profil pembimbing, lokasi penelitian, terdapat tombol menu utama dan tombol menu materi.
- k) Daftar referensi memuat referensi yang digunakan sebagai pedoman dalam menyusun materi yang terdapat dalam media.

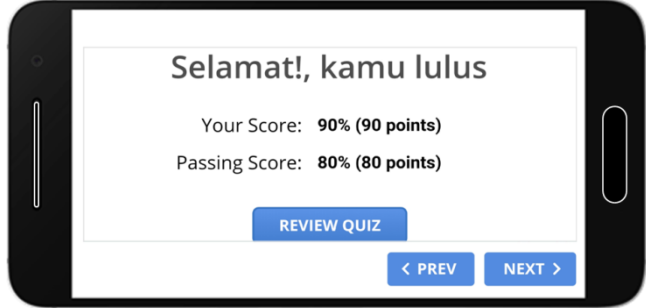
Tampilan sebagian media pembelajaran IPA berbasis android yang telah dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Tampilan Sebagian Media

No	Komponen	Tampilan Media
1	2	3
1	Halaman pembukaan	
2	Menu utama	
3	Panduan penggunaan	

1	2	3
4	Video do'a sebelum belajar	
5	Pendahuluan	
6	Materi	 

1	2	3
6	Materi	
7	Penutup	
8	Quiz	

1	2	3
8	Quiz	
9	Video do'a sesudah belajar	
10	Profil	
11	Referensi	

2. Hasil Validasi Ahli Materi

a. Skor hasil validasi materi

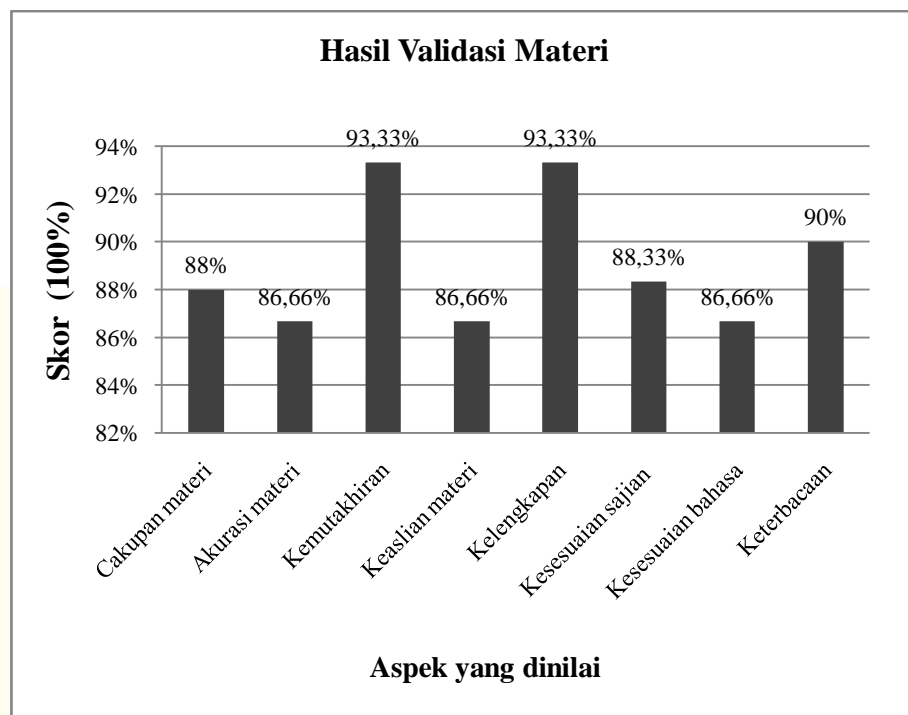
Uji validasi materi dilakukan untuk menguji kevalidan materi dan konten yang terdapat dalam media pembelajaran berbasis android. Pada uji materi ini terdapat 8 aspek yang diukur dengan 21 indikator dalam lembar instrumen validasi materi. Hasil validasi materi dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Hasil Validasi Materi

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (100%)	Kategori
1	Cakupan materi	66	88%	Sangat Valid
2	Akurasi materi	26	86,66%	Sangat Valid
3	Kemutakhiran dan kontekstual	56	93,33%	Sangat Valid
4	Keaslian materi	13	86,66%	Sangat Valid
5	Kelengkapan dan sistematika sajian	14	93,33%	Sangat Valid
6	Kesesuaian sajian	53	88,33%	Sangat Valid
7	Kesesuaian bahasa	26	86,66%	Sangat Valid
8	Keterbacaan dan kekomunikatifan	27	90%	Sangat Valid
Total keseluruhan		281	89,20%	Sangat Valid

Berdasarkan data Tabel 4.3 hasil validasi materi dalam media yang telah dikembangkan memperoleh kategori sangat valid dengan nilai persentase total sebesar 89,20%, sehingga konten yang terdapat dalam media sudah memenuhi kriteria, dan berdasarkan tanggapan dari validator, materi yang terdapat pada media sudah representatif untuk menyajikan pembelajaran.

b. Diagram batang



Gambar 4.2
Hasil Validasi Materi

Berdasarkan hasil validasi materi pada Gambar 4.2 dapat diketahui terdapat dua nilai tertinggi yaitu pada aspek kemutakhiran dan kelengkapan media dengan persentase sebesar 93,33%, sedangkan nilai terendah terdapat pada aspek akurasi materi, keaslian materi, dan kesesuaian bahasa, dengan persentase sebesar 86,66%, dari persentase hasil validasi tertinggi maupun terendah, media yang telah dikembangkan memiliki kategori sangat valid.

1. Hasil Validasi Ahli Media

a. Skor hasil validasi media

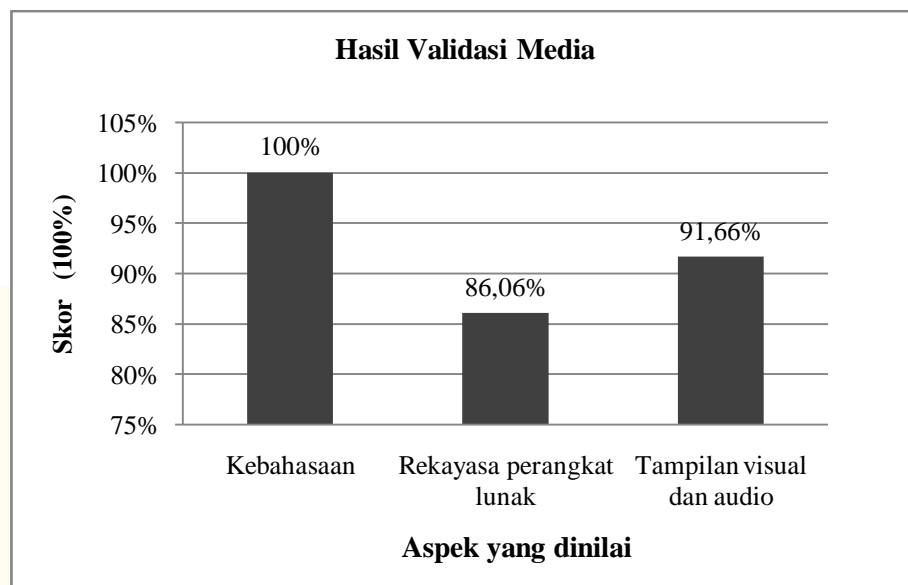
Uji validasi media dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan. Pada uji media ini terdapat 3 aspek yang diukur dengan 20 indikator dalam lembar instrumen validasi media. Hasil validasi media disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Hasil Validitas Media

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (100%)	Kategori
1	Kebahasaan	15	100%	Sangat Valid
2	Rekayasa perangkat lunak	142	86,06%	Sangat Valid
3	Tampilan visual dan audio	110	91,66%	Sangat Valid
Total keseluruhan		267	89%	Sangat Valid

Berdasarkan data Tabel 4.4 hasil validasi media pembelajaran yang telah dikembangkan memperoleh kategori sangat valid dengan nilai persentase total sebesar 89%, sehingga media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan layak digunakan oleh siswa.

b. Diagram batang



Gambar 4.3
Hasil Validasi Media

Sesuai dengan hasil validasi media pada Gambar 4.3 dapat diketahui terdapat nilai tertinggi yaitu pada aspek kebahasaan dengan persentase sebesar 100%, sedangkan nilai terendah terdapat pada aspek rekayasa perangkat lunak dengan persentase sebesar 86,06%, dari persentase hasil validasi tertinggi maupun terendah media yang telah dikembangkan memiliki kategori sangat valid.

2. Hasil Respon Siswa

a. Skor hasil respon siswa pada skala kecil

Data respon siswa diperoleh dengan memberikan angket respon siswa setelah mengetahui isi dari media pembelajaran IPA berbasis android. Angket respon diberikan kepada siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Jenggawah yang telah menempuh materi tekanan pada zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penilaian terhadap

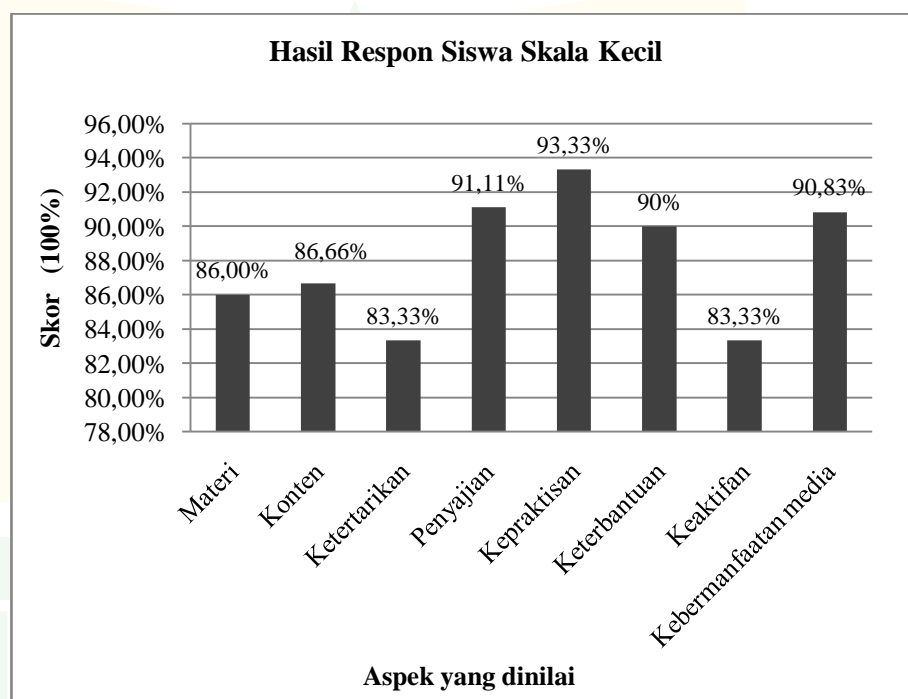
media pada tahap ini untuk mengetahui respon siswa dalam skala kecil yang melibatkan 6 siswa. Penilaian ini dilakukan secara *online*, yakni melalui *google form*, hal ini dikarenakan terkendala dengan situasi Pandemi COVID-19, sehingga tidak memungkinkan untuk mengambil data secara langsung. Namun, sebelumnya peneliti telah memiliki kesempatan untuk memasuki kelas dan melakukan pengenalan media serta melakukan instalasi media terhadap *smartphone* yang dimiliki siswa. Adapun tujuan dari penilaian ini untuk mengetahui keterbacaan konten oleh siswa secara keseluruhan terhadap media yang telah dikembangkan sebelum melangkah pada tahap uji skala yang lebih besar. Adapun hasil respon siswa pada skala kecil dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Hasil Respon Siswa Skala Kecil

Aspek	No	Indikator	Persentase (100%)	Kategori
1	2	3	4	5
Materi	1	Materi yang terdapat dalam media berbasis android sesuai dengan kompetensi dasar yang sedang dikuasai	86,66%	Sangat Menarik
	2	Materi yang terdapat dalam media berbasis android runtut dan jelas dipahami	86,66%	Sangat Menarik
	3	Materi yang terdapat dalam media berbasis android mudah untuk dipelajari	83,33%	Sangat Menarik
	4	Materi yang terdapat dalam media berbasis android menarik dan memotivasi	83,33%	Sangat Menarik
	5	Materi yang terdapat dalam media berbasis android dapat digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan soal latihan	90%	Sangat Menarik

1	2	3	4	5
Isi	6	Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan	86,66%	Sangat Menarik
	7	Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang jelas, benar dan komunikatif	86,66%	Sangat Menarik
Ketertarikan	8	Tampilan visual media berbasis android menarik	80%	Menarik
	9	Keseluruhan konten yang terdapat pada media berbasis android menarik	86,66%	Sangat Menarik
Penyajian	10	Penyajian teks, gambar, animasi dalam media Berbasis android proporsional	93,33%	Sangat Menarik
	11	Program media Berbasis android dapat berjalan dengan baik ketika dioperasikan (tidak berhenti)	96,66%	Sangat Menarik
	12	Navigasi dalam program media Berbasis android mudah dioperasikan	83,33%	Sangat Menarik
Kepraktisan	13	Media berbasis android praktis digunakan	93,33%	Sangat Menarik
Keterbantuan	14	Media berbasis android membantu siswa dalam memahami materi pelajaran	90%	Sangat Menarik
Keaktifan	15	Media berbasis android mampu meningkatkan kemandirian	80%	Menarik
	16	Media berbasis android mampu meningkatkan kemampuan berdiskusi	86,66%	Sangat Menarik
Kebermanfaatan keseluruhan media	17	Media berbasis android membuat lebih bersemangat dalam belajar	86,66%	Sangat Menarik
	18	Media berbasis android mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan	96,66%	Sangat Menarik
	19	Media berbasis android menyajikan program yang sesuai dengan tingkat kemampuan berfikir	83,33%	Sangat Menarik
	20	Media berbasis android dapat menjadi alternatif ketika terdapat keterbatasan media yang ada di sekolah	96,66%	Sangat Menarik
Rata-rata keseluruhan			87,83%	Sangat Menarik

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 4.5 diketahui hasil uji respon siswa skala kecil terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan memperoleh kategori sangat menarik dengan nilai persentase total sebesar 87,83%, dengan demikian media dapat diuji coba pada skala yang lebih besar.



Gambar 4.4
Hasil Respon Siswa Skala Kecil

Sesuai dengan data pada Gambar 4.4 dapat diketahui nilai tertinggi hasil respon siswa skala kecil terdapat pada aspek kepraktisan dengan persentase sebesar 93,33%, sedangkan nilai terendah terdapat pada aspek ketertarikan dan keaktifan dengan persentase sebesar 83,33%.

b. Skor hasil respon siswa pada skala besar

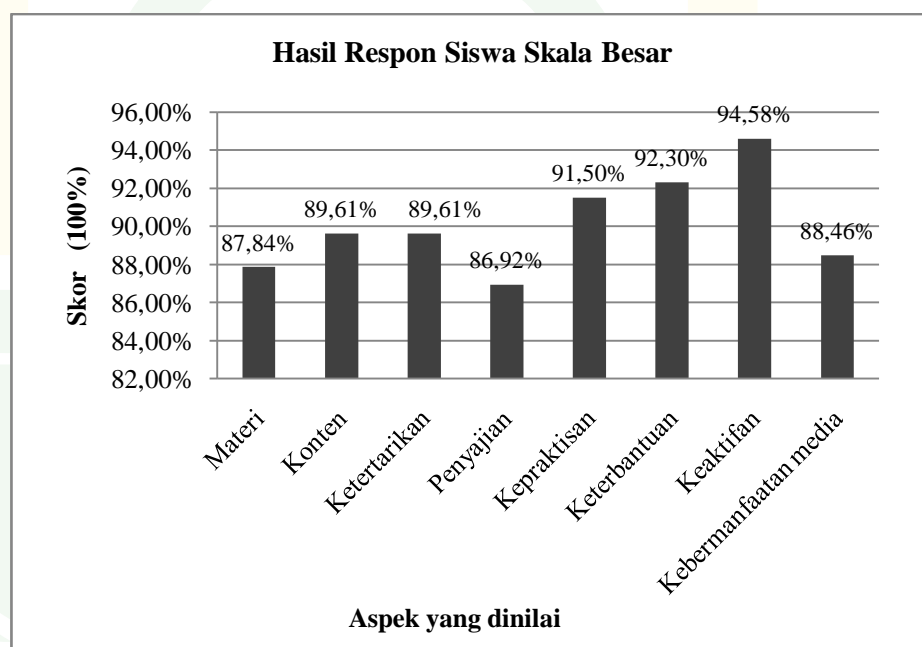
Tahap ini merupakan uji coba media pada skala yang lebih besar, hal ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android dalam skala besar. Pada tahap ini melibatkan 26 siswa di SMP Negeri 1 Jenggawah yang telah menempuh materi tekanan pada zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Adapun hasil respon siswa pada skala besar dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Hasil Respon Siswa Skala Besar

Aspek	No	Indikator	Persentase (100%)	Kategori
1	2	3	4	5
Materi	1	Materi yang terdapat dalam media berbasis android sesuai dengan kompetensi dasar yang sedang dikuasai	86,15%	Sangat Menarik
	2	Materi yang terdapat dalam media berbasis android runtut dan jelas dipahami	86,20%	Sangat Menarik
	3	Materi yang terdapat dalam media berbasis android mudah untuk dipelajari	93,10%	Sangat Menarik
	4	Materi yang terdapat dalam media berbasis android menarik dan memotivasi	88,50%	Sangat Menarik
	5	Materi yang terdapat dalam media berbasis android dapat digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan soal latihan	85,40%	Sangat Menarik
Isi	6	Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti	91,50%	Sangat Menarik
	7	Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang jelas, benar dan komunikatif	87,70%	Sangat Menarik

1	2	3	4	5
Ketertarikan	8	Tampilan visual media berbasis android menarik	89,23%	Sangat Menarik
	9	Keseluruhan konten yang terdapat pada media berbasis android menarik	90%	Sangat Menarik
Penyajian	10	Penyajian teks, gambar, animasi dalam media Berbasis android proporsional	90,76%	Sangat Menarik
	11	Program media Berbasis android dapat berjalan dengan baik ketika dioperasikan (tidak berhenti)	83,84%	Sangat Menarik
	12	Navigasi dalam program media Berbasis android mudah dioperasikan	86,15%	Sangat Menarik
Kepraktisan	13	Media berbasis android praktis digunakan	91,50%	Sangat Menarik
Keterbantuan	14	Media berbasis android membantu siswa dalam memahami materi pelajaran	92,30%	Sangat Menarik
Keaktifan	15	Media berbasis android mampu meningkatkan kemandirian	83,80%	Sangat Menarik
	16	Media berbasis android mampu meningkatkan kemampuan berdiskusi	90,80%	Sangat Menarik
Kebermanfaatan keseluruhan media	17	Media berbasis android membuat lebih bersemangat dalam belajar	87,70%	Sangat Menarik
	18	Media berbasis android mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan	92,30%	Sangat Menarik
	19	Media berbasis android menyajikan program yang sesuai dengan tingkat kemampuan berfikir	83,80%	Sangat Menarik
	20	Media berbasis android dapat menjadi alternatif ketika terdapat keterbatasan media yang ada di sekolah	90%	Sangat Menarik
Rata-rata keseluruhan			88,53%	Sangat Menarik

Sesuai dengan data yang terdapat pada Tabel 4.6 diketahui hasil respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan memperoleh kategori sangat menarik dengan nilai persentase total sebesar 88,53%, respon siswa akan lebih baik lagi apabila memperhatikan beberapa tanggapan dari siswa terhadap media, salah satunya adalah siswa menginginkan materi yang terdapat di dalam media tidak hanya satu bab saja, melainkan ada beberapa bab materi yang dapat dipelajari melalui media tersebut.



Gambar 4.5
Hasil Respon Siswa Skala Besar

Sesuai dengan data yang tertera pada Gambar 4.5 dapat diketahui nilai tertinggi hasil respon siswa skala besar terdapat pada aspek keaktifan dengan persentase sebesar 94,58%, sedangkan nilai terendah terdapat pada aspek penyajian dengan persentase sebesar 86,92%.

B. Analisis Data

1. Kesesuaian dengan penelitian terdahulu

Keberhasilan pengambilan data tidak lepas dari kevalidan media pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti. Media pembelajaran berbasis Android yang dikembangkan telah dianggap layak dan sejalan dengan penelitian sebelumnya. Para ahli telah menilai bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah menunjukkan interaktivitas yang baik dengan para penggunanya, sama seperti penelitian Handayani & Rahayu yang dibuat menggunakan metode yang sama.⁶⁶ Interaktivitas memudahkan siswa untuk mengunjungi kembali bagian-bagian tertentu dari media untuk mengeksplorasi seluruh konten media, untuk menguji ide-ide, dan untuk menerima umpan balik. Interaktivitas disajikan sebagai kelengkapan suasana belajar yang meningkatkan kualitas materi pendidikan dan dapat memfasilitasi pembelajaran. Suasana belajar interaktif yang disajikan oleh media dipandang sebagai pilihan yang tidak hanya untuk menyajikan informasi tetapi untuk memungkinkan siswa ikut terlibat aktif dalam proses pembelajaran.⁶⁷

⁶⁶ Denih Rahayu and Diar Veni Rahayu, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan I-Spring Dan Apk Builder," *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 12–25.

⁶⁷ Domagk, Schwartz, and Plass, "Interactivity in Multimedia Learning: An Integrated Model," *Computers in Human Behavior*, 2010, 1–10, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.003>.

Wijayanto menyatakan bahwa media ini juga berpotensi meningkatkan motivasi siswa, karena siswa mempelajari materi baru dari sumber yang berbeda dari biasanya.⁶⁸ Motivasi belajar yang dibangun oleh media pembelajaran yang menarik memiliki kontribusi besar dalam meningkatkan prestasi belajar siswa.⁶⁹

Selain itu, para ahli juga berkomentar bahwa demonstrasi video yang ditampilkan di media ini, seperti variasi tekanan dengan kedalaman, tekanan gas dalam balon yang dipanaskan, memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.⁷⁰ Keterampilan proses sains adalah keterampilan dasar yang diperlukan untuk melakukan investigasi ilmiah, dan dapat merangsang siswa untuk memahami fenomena alam dengan lebih baik.⁷¹ Meskipun ditunjukkan dalam bentuk demonstrasi video, dengan bantuan guru, media ini telah merangsang keterampilan proses sains, yaitu (1) mengamati, (2) merumuskan masalah, (3) menyusun hipotesis, (4) mengidentifikasi variabel, (5) mengkomunikasikan data, dan (6) meringkas data.⁷²

⁶⁸ Wijayanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Kontekstual Berbasis Budaya Untuk Siswa SMP," *AdMathEdu* 8, no. 2 (2018): 209–22.

⁶⁹ Fatmi Marwatoen, "Pengaruh Media Presentasi Dan Komik Dalam Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Siswa," *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram* 3, no. 2 (2015): 71–79.

⁷⁰ Kiki Septaria, Binar Ayu Dewanti, and Muhammad Habibulloh, "Implementasi Metode Pembelajaran Spot Capturing Pada Materi Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains," *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram* 7, no. 1 (2019): 27–37.

⁷¹ Septiana Manda Sari, Indrawati, and Rif'ati Dina Handayani, "Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap Keterampilan Proses Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMP," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 5, no. 2 (2016): 103–8.

⁷² Mariana and Praginda, *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*, 65.

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu. Persamaan penelitian terletak pada metode pembuatan media, yang memanfaatkan *software* yang sama, yaitu *ispring suite* dan *website 2 apk builder*. Sedangkan perbedaan penelitian terletak pada lokasi penelitian, materi atau konten yang dikembangkan, desain uji coba, dan subjek uji coba. Dengan demikian tingkat originalitas penelitian yang dilakukan dapat dipertanggungjawabkan.

2. Komentar dari validator untuk media

Menurut para ahli, media sudah representatif untuk menyajikan pembelajaran IPA bagi siswa SMP, secara umum sudah bisa diuji coba untuk disimak siswa, namun konten yang terdapat dalam media akan lebih baik lagi apabila dilengkapi dengan apersepsi sebagai pembuka, karena siswa masih perlu *loading* untuk memasuki materi, selain itu mengenai konsep dan simbol, jika bisa garis gaya pada benda perlu dipertegas lagi, misalnya dengan warna yang berbeda.

Apabila memang memungkinkan perlu adanya petunjuk jenis tentang karakteristik aplikasi pendukung sebagai prasyarat untuk menampilkan isi program bagi pemula atau siswa SMP, karena tidak seluruh perangkat dapat langsung terkoneksi dengan tampilan isi program, dalam hal ini menjalankan media menggunakan laptop.

Terkait originalitas konten media, salah satu validator menilai cukup, dikarenakan tidak semua tampilan pada media dibuat sendiri oleh peneliti melainkan ada beberapa sumber yang diambil dari buku dan internet. Hal tersebut dilakukan karena ada beberapa kendala yang dialami oleh peneliti, diantaranya; keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti, perlu mempertimbangkan setiap ukuran *file* yang akan ditambahkan ke dalam media, disamping itu peneliti juga harus mempertimbangkan kualitas konten yang terdapat dalam media, seperti halnya gambar, foto, audio dan video.

Ukuran media yang telah dikembangkan menurut para ahli masih terlalu besar untuk ukuran sebuah aplikasi yang dijalankan secara *offline*. Besarnya ukuran media disebabkan karena konten yang terdapat di dalamnya seperti gambar, foto, audio dan video. Oleh karena itu validator menyarankan untuk memperkecil ukuran media, akan tetapi peneliti memilih untuk tidak melakukannya, hal ini dikarenakan gambar maupun video yang terdapat pada media sebelumnya sudah dikompres menggunakan bantuan aplikasi sehingga kualitasnya sudah berkurang, apabila ukuran media diperkecil lagi dikhawatirkan kualitas konten yang terdapat di dalam media menjadi lebih berkurang sehingga akan berakibat pada penilaian media dan respon siswa sebagai pengguna.

Media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan memiliki potensi untuk dijadikan alternatif media pembelajaran di rumah, akan tetapi hasil penelitian pengembangan media ini masih belum sampai pada tahap media dapat digunakan secara mandiri oleh siswa, dengan demikian masih diperlukan peran guru dalam kegiatan pembelajaran untuk menjembatani pemahaman siswa.

3. Komentar dari Responden

Menurut siswa sebagai responden, media pembelajaran ini menyenangkan dan tidak memerlukan kuota karena dijalankan secara *offline*, penjelasan materi yang terdapat dalam media tersebut juga lengkap, selain itu media ini juga lebih praktis karena terinstal di *handphone* sehingga dapat diakses dimana saja.

Siswa merasa terbantu dengan adanya animasi dan video percobaan yang terdapat dalam media, animasi dan video tersebut dapat membantu pemahaman mereka ketika tidak memungkinkan melaksanakan praktikum di sekolah dikarenakan terkait ruangan dan jam pembelajaran yang padat. Sebagian siswa juga antusias dengan adanya video penjelasan materi dikarenakan selain dapat membantu siswa untuk memahami materi, juga dapat membuat belajar menjadi tidak bosan.

Karakter kartun dalam video penjelasan materi banyak menarik perhatian siswa, hal ini berdasarkan beberapa pertanyaan siswa terkait konten tersebut, diantaranya; siapa yang membuat video tersebut, bagaimana cara membuat video tersebut, menggunakan perangkat dan

aplikasi apa saja untuk membuatnya, membutuhkan sambungan internet atau tidak dalam pembuatannya. Pertanyaan-pertanyaan tersebutlah yang sering didapatkan oleh peneliti pada saat uji respon siswa skala kecil maupun uji respon siswa pada skala besar.

Secara keseluruhan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan berada pada kategori sangat menarik, hal ini berdasarkan data yang diperoleh pada saat uji respon siswa skala kecil dan uji respon siswa pada skala besar.

4. Kelebihan dan kekurangan media

Media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan.

Kelebihan dari media yang telah dikembangkan diantaranya:

- a. Media ini dapat dioperasikan secara *offline* sehingga tidak memerlukan kuota dalam menjalankannya.
- b. Terdapat video percobaan dan demonstrasi yang dilakukan di laboratorium Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember, konten tersebut dibuat sendiri oleh peneliti sehingga tidak akan ditemukan pada media pembelajaran yang lain.
- c. Terdapat animasi percobaan yang dibuat sendiri oleh peneliti.
- d. Terdapat video penjelasan materi yang dibuat sendiri oleh peneliti, video tersebut menghadirkan karakter kartun sehingga dapat menarik perhatian siswa.

- e. Penjelasan materi yang terdapat dalam media dimulai dari fenomena kemudian menuju ke konsep (persamaan), sehingga siswa dapat memahami bagaimana suatu konsep ditemukan.
- f. Media pembelajaran berbasis android ini dapat diinstal di berbagai versi android, yaitu versi android *lolipop*, *marshmallow*, *nougat*, *oreo*, *pie*, dan versi terbaru, yaitu android Q.

Kelemahan dari media pembelajaran berbasis android ini diantaranya:

- a. *Software ispring* yang digunakan masih *free trial* sehingga ada *watermark*.
- b. Ukuran media relatif besar yakni 87 Mb.
- c. Media tidak diunggah secara bebas karena dishare menggunakan *google drive* (memerlukan kuota untuk *download* media) dan *SHAREit* (tidak memerlukan kuota).
- d. Beberapa masalah tentang kompatibilitas aplikasi.

Adapun solusi untuk mengatasi kelemahan pada media ini diantaranya:

- a. Untuk menghilangkan *watermark* pada media, dapat menggunakan *software ispring* yang berbayar.
- b. Untuk mengurangi ukuran media dapat melakukan kompresi terhadap konten yang ada di dalamnya seperti video, audio, dan gambar. Namun langkah ini akan menurunkan kualitas dari konten tersebut.
- c. Media pembelajaran ini dapat diunggah ke *Play Store*, yang tentunya memerlukan biaya pada saat pembuatan akun *developer*.

d. Masalah kompatibilitas ini terdapat pada 2 *smartphone* yaitu *smartphone* dengan merek oppo dan vivo. *Smartphone* tersebut memiliki aplikasi pembersih virus yang terlalu sensitif terhadap file, sehingga media yang telah dikembangkan ini terdeteksi berbahaya atau mengandung virus pada saat proses penginstalan. Namun pengguna tetap memiliki akses untuk menginstal media dengan cara mengabaikan peringatan yang muncul pada saat proses penginstalan tersebut, selain pada dua merek *smartphone* tersebut media ini tidak ada kendala apapun ketika diinstal pada merek *smartphone* yang lain.

5. Akumulasi Penilaian Media dan Respon Siswa

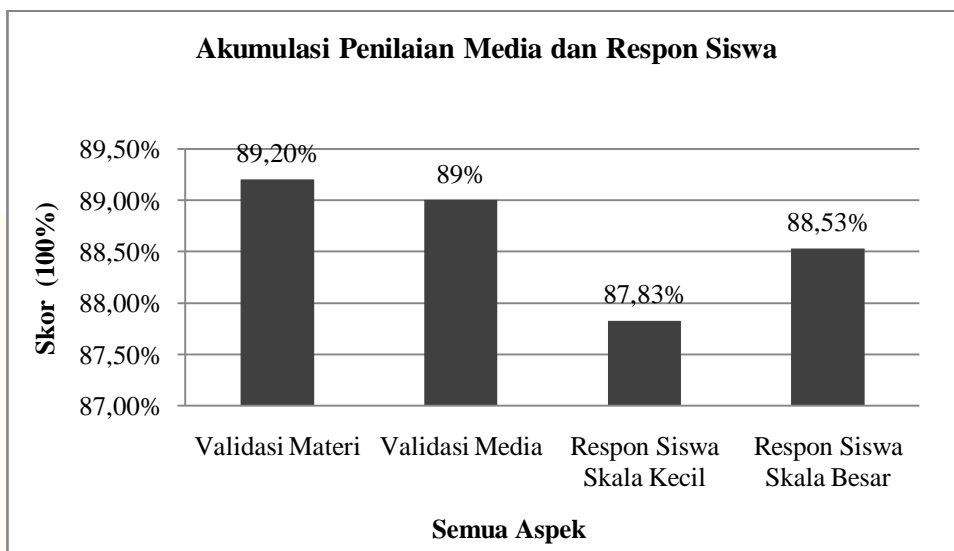
Akumulasi dari penilaian media, materi, dan respon siswa pada skala kecil serta respon siswa pada skala besar dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Akumulasi Penilaian Media dan Respon Siswa

No	Aspek	Persentase (100%)	Kategori
1	Validasi Materi	89,20%	Sangat Valid
2	Validasi Media	89%	Sangat Valid
3	Respon Siswa Skala Kecil	87,83%	Sangat Menarik
4	Respon Siswa Skala Besar	88,53%	Sangat Menarik
Rata-rata keseluruhan		88,64%	Sangat Valid & Sangat Menarik

Sesuai akumulasi penilaian media dan respon siswa yang terdapat pada Tabel 4.7 dapat diketahui persentase rata-rata keseluruhan diperoleh nilai sebesar 88,64%, dengan demikian penilaian media dan materi oleh validator ahli berada pada rentang sangat valid sedangkan hasil respon

siswa terhadap media memperoleh kategori sangat menarik pada saat dilakukan uji coba lapangan.



Gambar 4.6
Akumulasi Penilaian Media dan Respon Siswa

Berdasarkan data yang terdapat pada Gambar 4.6 akumulasi penilaian media dan respon siswa dapat diketahui keakuratan materi atau konten dalam media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan sangat valid, hal ini berdasarkan dari hasil validasi materi yang memiliki nilai tertinggi dengan persentase sebesar 89,20%, setelah itu disusul dengan nilai validasi media dengan persentase sebesar 89%.

Sementara itu, penilaian media lebih antusias pada skala besar jika dibandingkan dengan penilaian media pada skala kecil. Uji respon siswa pada skala kecil memperoleh nilai terendah jika dibandingkan dengan uji respon siswa pada skala besar, yakni 87,83% untuk respon siswa pada skala kecil, dan 88,53% untuk respon siswa pada skala besar.

C. Revisi Produk

Pada bagian ini peneliti mencantumkan hasil tanggapan dan saran dari validator dan guru IPA secara keseluruhan mengenai media yang telah dikembangkan. Tanggapan dan saran tersebut dapat dijadikan acuan dalam merevisi media, guna untuk meningkatkan kualitas media. Adapun hasil tanggapan dan saran yang diberikan oleh validator dan guru IPA dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Hasil Tanggapan dan Saran dari Validator

No	Validator	Tanggapan dan Saran
1	Ahli Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalau bisa, ukuran media diperkecil lagi. 2. Materi sudah representatif untuk menyajikan pembelajaran.
2	Ahli Media	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media pembelajaran sudah memenuhi kriteria. 2. Media yang baik dan dapat digunakan siswa dalam belajar. 3. Perlu adanya petunjuk jenis tentang karakteristik aplikasi pendukung sebagai prasyarat untuk menampilkan isi program bagi pemula/ siswa SMP karena tidak seluruh perangkat dapat langsung terkoneksi dengan tampilan isi program.
3	Guru IPA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk pengembangan, penggunaan bahasa dapat memakai bahasa yang lebih gaul. 2. Penggunaan media tetap perlu ada pendampingan dari guru untuk menjembatani. 3. Dapat dikolaborasikan dengan metode demonstrasi untuk meningkatkan daya serap siswa.

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa media pembelajaran IPA berbasis android yang telah dikembangkan menurut validator layak untuk digunakan. Dengan demikian, peneliti dapat melanjutkan pada tahap berikutnya yaitu mengetahui respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android.

Adapun hasil tanggapan dan saran dari respon siswa pada skala kecil dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9
Hasil Tanggapan dan Saran Respon Siswa Skala Kecil

Responden	Tanggapan dan Saran
Enam Siswa	1. Semoga aplikasi ini tidak perbab lagi melainkan perjenjang sesuai tingkatan kelas karena belajar dengan aplikasi ini sangatlah menyenangkan, sehingga menambah semangat dalam belajar.
	2. Materi yang terdapat dalam media berbasis android sangatlah mudah dimengerti dan difahami.
	3. Media berbasis android menarik saat digunakan dalam pembelajaran di kelas.
	4. Aplikasinya menarik dan sangat membantu kami untuk belajar.
	5. Materi yang terdapat pada aplikasi tersebut lengkap dan mudah dipahami, membuat belajar jadi tidak bosan.
	6. Materi yang terdapat pada aplikasi tersebut lengkap dan mudah dipahami, membuat belajar jadi tidak bosan.

Berdasarkan Tabel 4.9 diketahui bahwa tanggapan dan saran dari respon siswa pada skala kecil terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android dapat dikatakan menarik. Hal ini didukung dengan tanggapan siswa bahwa dengan adanya media pembelajaran IPA berbasis android, siswa merasa terbantu dalam belajar untuk memahami materi, dan

pembelajaran menggunakan android menyenangkan, serta membuat belajar menjadi tidak bosan. Selanjutnya respon siswa dilakukan pada tahap skala yang lebih besar, yang mana tahap ini melibatkan 26 siswa kelas VIII A.

Hasil tanggapan dan saran pada respon siswa skala besar dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10
Hasil Tanggapan dan Saran Respon Siswa Skala Besar

Responden	Tanggapan dan Saran
1	2
Dua Puluh Enam Siswa	1. Bagus pokoknya kak
	2. Belajar menggunakan sistem android sangat mudah
	3. Mantap
	4. Saya suka belajar berbasis android karena sangat praktis dan mudah dimengerti
	5. Sangat baik
	6. Aplikasi ini menyenangkan dan tidak perlu menggunakan kuota (<i>offline</i>), materinya yang terdapat pada aplikasi tersebut juga lengkap, dan juga lebih praktis
	7. Aplikasi ini sangat mudah di fahami
	8. Media berbasis Android sangat menarik dalam pembelajaran.
	9. Saya sangat suka belajar berbasis android karena sangat praktis dan mudah dimengerti
	10. Menurut saya dengan media android sangat membantu dalam pembelajaran siswa
	11. Sangat baik, memudahkan anak untuk berfikir, dan pembelajarannya sangat menarik dan efektif
	12. Hal ini sangat menarik jika media pembelajaran menggunakan android
	13. Baik bagi anak-anak yang malas menulis
	14. Saya sangat bangga




1	2
Dua Puluh Enam Siswa	15. Tetap rajin
	16. Aplikasi tersebut sangat membantu dalam pembelajaran siswa
	17. Sangat bagus untuk yang males menulis
	18. Bagus

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa tanggapan dan saran terhadap media pembelajaran IPA berbasis android pada uji respon siswa skala besar dapat dikatakan sangat baik. Menurut siswa media pembelajaran ini menyenangkan, praktis, dan tidak perlu menggunakan kuota karena dioperasikan secara *offline*, konten atau materi yang terdapat pada media sudah lengkap serta mudah dipahami. Data hasil tanggapan dan saran siswa yang tertera pada Tabel 4.10 diperoleh dari uji respon siswa pada skala besar, yang dapat dilihat pada bagian lampiran.

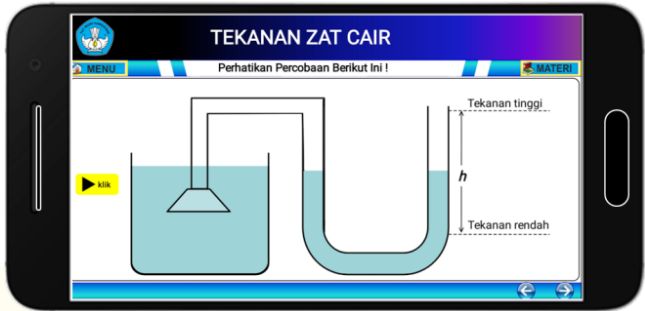
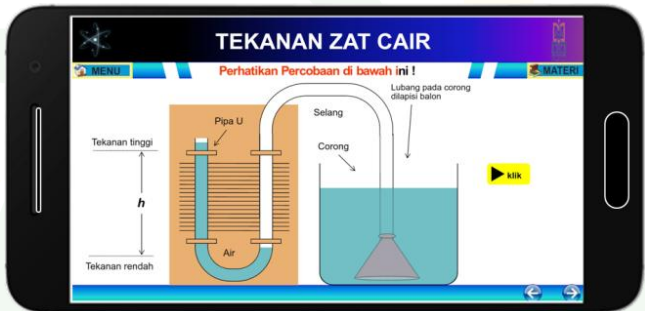
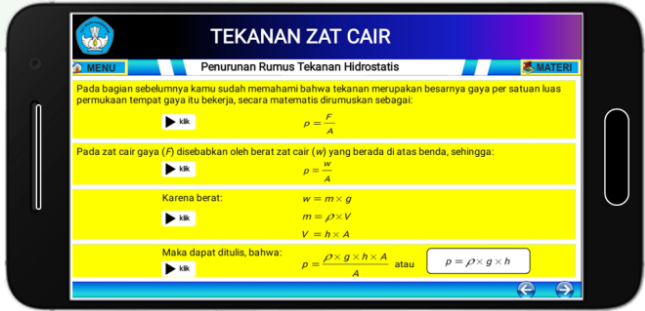
Media pembelajaran yang dikembangkan telah beberapa kali mengalami revisi untuk menjadi sempurna, revisi media dilakukan berdasarkan saran dari dosen pembimbing dan para ahli. Bagian-bagian media yang telah mengalami revisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.11

IAIN JEMBER

Tabel 4.11
Revisi Media Berdasarkan Tanggapan dan Saran Validator

No	Komponen Yang Direvisi	Hasil Revisi Media
1	<p>2</p> <p>Perbaiki pada animasi peta konsep</p>	<p>3</p> <div style="text-align: center;">  <p>(sebelum direvisi)</p> <p>Pada awalnya bagian-bagian animasi peta konsep muncul secara bersamaan.</p>  <p>(setelah direvisi)</p> <p>Dilakukan perubahan animasi, sehingga bagian-bagian peta konsep muncul secara satu-persatu.</p> </div>
2	<p>Penggantian animasi tekanan hidrostatis dengan video percobaan</p>	<div style="text-align: center;">  <p>(sebelum direvisi)</p> <p>Animasi tekanan hidrostatis tidak sesuai dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari</p> </div>

1	2	3
		<div data-bbox="655 421 1299 725" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="868 734 1086 768">(setelah direvisi)</p> <p data-bbox="659 770 1295 842">Animasi tekanan hidrostatik diganti dengan video percobaan di laboratorium IAIN Jember.</p>
<p data-bbox="323 1435 347 1469">3</p>	<p data-bbox="376 1397 577 1507">Perbaikan pada gambar bendungan</p>	<div data-bbox="655 992 1299 1299" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="858 1308 1096 1341">(sebelum direvisi)</p> <p data-bbox="603 1344 1356 1415">Kemiringan gambar bendungan kurang sesuai dengan yang sesungguhnya.</p> <div data-bbox="655 1491 1299 1798" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="868 1807 1086 1841">(setelah direvisi)</p> <p data-bbox="603 1843 1356 1915">Dilakukan perubahan sudut kemiringan bendungan, agar sesuai dengan yang sesungguhnya</p>

1	2	3
4	<p>Perbaiki pada gambar animasi percobaan tekanan hidrostatik</p>	<div style="text-align: center;">  <p>(sebelum direvisi)</p> </div> <p>Animasi tekanan hidrostatik kurang sesuai dengan gambar yang ada di buku SMP.</p> <div style="text-align: center;">  <p>(setelah direvisi)</p> </div> <p>Dilakukan perubahan gambar animasi yang disesuaikan dengan gambar yang ada di buku SMP.</p>
5	<p>Perbaiki pada warna background dan penambahan gambar</p>	<div style="text-align: center;">  <p>(sebelum direvisi)</p> </div> <p>Warna background pada slide penurunan rumus tekanan zat cair terlalu monoton dan belum ada gambar balok.</p>

1	2	3
		<div data-bbox="655 416 1302 725" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="869 730 1086 763">(setelah direvisi)</p> <p data-bbox="603 770 1356 875">Dilakukan perubahan warna background dan penambahan gambar balok pada slide penurunan rumus tekanan zat cair.</p>
<p data-bbox="323 1453 347 1487">6</p>	<p data-bbox="379 1417 579 1523">Perbaiki pada warna background</p>	<div data-bbox="655 1025 1302 1335" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="861 1344 1098 1377">(sebelum direvisi)</p> <p data-bbox="667 1384 1294 1451">Warna background pada slide contoh soal terlalu monoton.</p> <div data-bbox="655 1527 1302 1836" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="869 1843 1086 1877">(setelah direvisi)</p> <p data-bbox="715 1883 1246 1917">Dilakukan perubahan warna background.</p>

1	2	3
7	Perbaiki pada gambar bejana dan animasi air	<div data-bbox="655 416 1302 725" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="858 730 1094 763">(sebelum direvisi)</p> <p data-bbox="608 770 1353 842">Gambar bejana dan animasi keluarnya air dari kran kurang sesuai dengan yang sesungguhnya.</p> <div data-bbox="655 882 1302 1191" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="868 1196 1085 1229">(setelah direvisi)</p> <p data-bbox="603 1236 1353 1308">Dilakukan perubahan gambar bejana dan animasi keluarnya air dari kran.</p>
8	Perbaiki pada animasi air	<div data-bbox="655 1453 1302 1762" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="858 1769 1094 1803">(sebelum direvisi)</p> <p data-bbox="603 1809 1353 1881">Animasi keluarnya air dari kran kurang sesuai dengan yang sesungguhnya.</p>

1	2	3
		 <p>(setelah direvisi)</p> <p>Dilakukan perubahan pada animasi keluarnya air dari kran.</p>
9	Perbaiki pada warna background	 <p>(sebelum direvisi)</p> <p>Warna background pada slide penjelasan prinsip kerja balon udara monoton.</p>  <p>(setelah direvisi)</p> <p>Dilakukan perubahan warna background pada slide penjelasan prinsip kerja balon udara.</p>

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Berdasarkan hasil penelitian terkait pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil validasi materi dan media memperoleh nilai dengan persentase sebesar 89,10% dengan demikian media memperoleh kategori sangat valid. Media yang telah dikembangkan memiliki beberapa kelebihan, diantaranya; media dioperasikan secara *offline*, terdapat konten simulasi dan animasi percobaan yang dibuat sendiri, sedangkan kelemahan dari media ini diantaranya; *software ispring* yang digunakan masih *free trial*, dan ukuran media relatif besar yakni 87 Mb.
2. Media pembelajaran IPA berbasis android mendapatkan respon yang baik dari siswa, hal ini berdasarkan skor hasil uji respon siswa skala kecil sebesar 87,83% dan skor hasil uji respon siswa skala besar 88,53%, sehingga memperoleh kategori sangat menarik, media akan lebih baik lagi apabila memperhatikan beberapa saran dari siswa, salah satunya; siswa menginginkan materi yang terdapat dalam media tidak hanya satu bab saja, melainkan ada beberapa bab yang dapat dipelajari melalui media pembelajaran berbasis android ini.

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

Saran peneliti terkait pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan *ispring* dan *website 2 apk builder* pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti lain:
 - a. Media pembelajaran berbasis android ini dapat digunakan untuk melanjutkan penelitian pada tahap berikutnya, yaitu mengukur hasil belajar dan mengukur efektivitas pembelajaran IPA khususnya materi tekanan pada zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
 - b. Metode pengembangan media pembelajaran berbasis android ini juga dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan konten atau materi yang lainnya.
2. Bagi pengguna, media pembelajaran berbasis android ini dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran di kelas, dan memiliki potensi sebagai media pembelajaran di rumah.

IAIN JEMBER

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013.
- Arsyad Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 1997.
- Asmurti, Andi Alimuddin Unde, and Tawany Rahamma. "Dampak Penggunaan Smartphone Di Lingkungan Sekolah Terhadap Prestasi Belajar Siswa." *Jurnal Komunikasi KAREBA* 6, no. 2 (2017).
- Asrul, Rusyadi Ananda, and Rosnita. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Astuti, Irnin Agustina Dwi, Ria Asep Sumarni, and Dandan Luhur Saraswati. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning Berbasis Android." *JPPPF - Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 3, no. 1 (2017). <https://doi.org/doi.org/10.21009/1.03108>.
- Domagk, Schwartz, and Plass. "Interactivity in Multimedia Learning: An Integrated Model." *Computers in Human Behavior*, 2010, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.003>.
- Fajar Dinar Maftukh. *Menggapai Hikmah Dalam Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Lintas Nalar CV., 2019.
- Fajar Dinar Maftukh, Neny Kurniasih, and Khairurrijal. "Simulation of Torricelli Effluent Flow by Using Visual Basic for Application (VBA) on Microsoft Excel." *Atlantis Press*, 2014, 158–61.
- Fauyan, Muchamad. "Developing Interactive Multimedia Through Ispring on Indonesian Learning with the Insight Islamic Values in Madrasah Ibtidaiyah." *AL IBTIDA: Jurnal Pendidikan Guru MI* 6, no. 2 (2019). <http://dx.doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v6i2.4173>.
- Handayani, Denih, and Diar Veni Rahayu. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan I-Spring Dan Apk Builder." Universitas Siliwangi, 2020.
- Hasanah Rafiatul, Laily Yunita Susanti, Yuni Sri Rahayu, and Puji Jayanti. "Science Process Skills to Facilitate the Achievement of Students' Learning Outcomes." *Atlantis Press* 222 (2018): 136–40.

- Herniati. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Kelas VIII C SMP Muhammadiyah 1 Ternate Tahun Ajaran 2015/2016." *Jurnal Penelitian Humano* 8, no. 2 (2017).
- Horton, John. *Android Programming for Beginners*. Mumbai: PACK Publishing, 2015.
- Ispringindonesia.com. "Aplikasi Pembuatan E-Learning Yang Canggih," 2019. <https://www.ispringindonesia.com>.
- Labdajiwa. "Hypertext Markup Language (HTML)." *Wikipedia*, 2020. <https://id.m.wikipedia.org/wiki/HTML>.
- Maharani. "Efektifitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum 2013." *Jurnal Teknologi Pendidikan* 3, no. 1 (2013).
- Mariana, I Made Alit, and Wandy Praginda. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Bandung: PPPPTK IPA, 2009.
- Marwatoen, Fatmi. "Pengaruh Media Presentasi Dan Komik Dalam Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Siswa." *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram* 3, no. 2 (2015): 71–79.
- Meolbatak, Yulianti Paula Bria, and Emilliani. "Penerapan Multimedia Sebagai Media Pembelajaran Alternatif Untuk Meningkatkan Self Motivated Learning Dan Self Regulated Learning." *Media Teknika Jurnal Teknologi* 11, no. 2 (2016).
- Mikrajuddin Abdullah. *Fisika Dasar I*. Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2016.
- Muakhirin Binti. "Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa SD." *Jurnal Ilmiah Guru* 1, no. 1 (2014).
- Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran*. Jakarta: REFERENSI (GP Press Group), 2013.
- Munawarah, Madinatul. "Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Ispring Pro 6.0.0 Dalam Pembelajaran Tematik Dikelas IV MI Sultan Agung." UIN Sunan Kalijaga, 2017.
- Nanang Arif, Aceng Ruyani, Agus Sundaryono, Kuncono, Endang Widi, Johanes, Alexon, and Nina Kurniah. *Inovasi Sains Dalam Teknologi*. Bengkulu: FKIP UNIB, 2010.

- Nurdyansyah, and Eni Fariyatul Fahyuni. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016.
- Pito Abdul Haris. “Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur’an.” *Andragogi Jurnal Diklat Teknis* 6, no. 2 (2018): 97–117.
- Rahayu, Denih, and Diar Veni Rahayu. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan I-Spring Dan Apk Builder.” *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 12–25.
- Rahmawati, Ika, Arif Hidayat, and Sri Rahayu. “Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP Pada Materi Tekanan Pada Zat Cair Dan Aplikasinya.” *Jurnal Pendidikan Sains* 4, no. 3 (2016).
- Ramli. “Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur’an Dan Al-Hadits.” *Ittihat Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan* 13, no. 23 (2015): 130–54.
- Ridwan. *Mekanika Fluida Dasar*. Jakarta: Gunadarma, 2016.
- Risnawati, Zubaidah Amir, and Novita Sari. “The Development of Learning Media Based on Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) Approach to Facilitate Students’ Mathematical Understanding Ability.” *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1028, 2018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012129>.
- Sari, Septiana Manda, Indrawati, and Rif’ati Dina Handayani. “Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap Keterampilan Proses Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMP.” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 5, no. 2 (2016): 103–8.
- Septaria, Kiki, Binar Ayu Dewanti, and Muhammad Habibulloh. “Implementasi Metode Pembelajaran Spot Capturing Pada Materi Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains.” *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram* 7, no. 1 (2019): 27–37.
- Stri Pritakinanthi Arlitya. “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Ispring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VIII SMP Negeri 37 Semarang. [Skripsi].” Universitas Negeri Semarang, 2017.
- Suhardi Andi, Laily Yunita Susanti, and Susilawati. “Pengaruh Penggunaan Mind Map Terhadap Pemahaman Konsep Stoikiometri.” *JNSI: Journal of Natural Science and Integration* 3, no. 1 (2020): 106–14.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, 2019.

- . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Suryadi Prasetya. “Website 2 Apk Builder,” 2020. <https://www.jualo.com/software/website-2apk-builder-pro>.
- Suryanda Ade, Eka Putri Azral, and Daniar Setyo Rini. “Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Potensi Lokal Untuk Meningkatkan Kompetensi Profesi Guru IPA.” *Jurnal SOLMA* 09, no. 1 (2020): 121–30.
- Susanti Laily Yunita, Rafiatul Hasanah, and Muhammad Habib Khirzin. “Penerapan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA/SMK Pada Materi Reaksi Redoks” 06, no. 02 (2018): 31–40.
- Symphonium264. “Aplikasi.” *Wikipedia*, 2020. <https://id.m.wikipedia.org/wiki/Aplikasi>.
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Jember*. Jember: IAIN Jember Press, 2019.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- “Undang-Undang No 23 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional.” Sekretariat Negara RI, 2003.
- Wijayanto. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Kontekstual Berbasis Budaya Untuk Siswa SMP.” *AdMathEdu* 8, no. 2 (2018): 209–22.
- Yuniasih Nury. “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Ispring Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V Di SDN Ciptomulyo 3 Kota Malang.” *JIP*, 2018.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

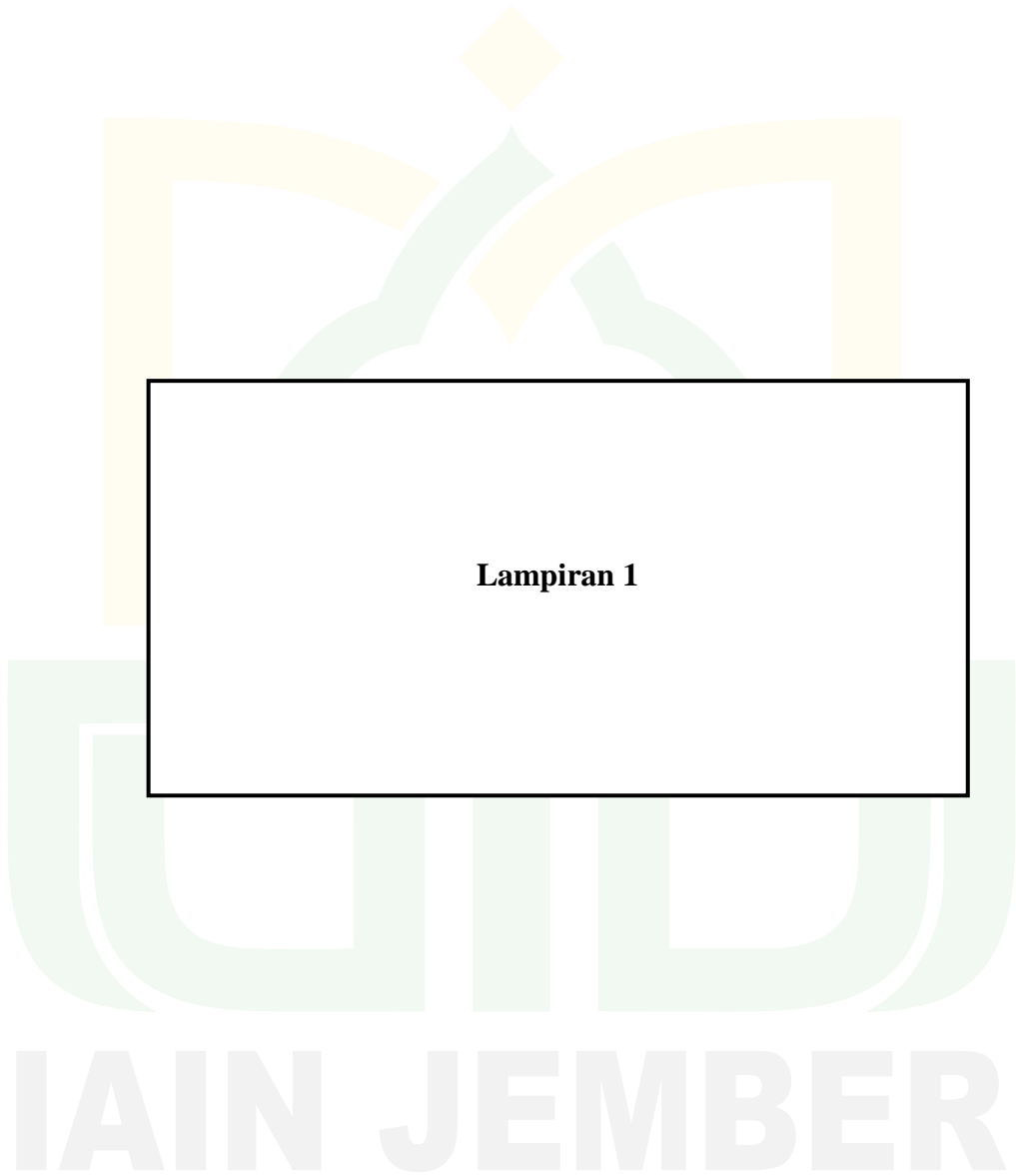
Nama : Wildan Fatoni
NIM : T201610038
Prodi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Intitusi : IAIN Jember

Dengan ini menyatakan bahwa isi skripsi dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP kelas VIII adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali bagian yang ditunjuk sumbernya.

Jember, 17 Juni 2020
Penulis



Wildan Fatoni
NIM. T201610038



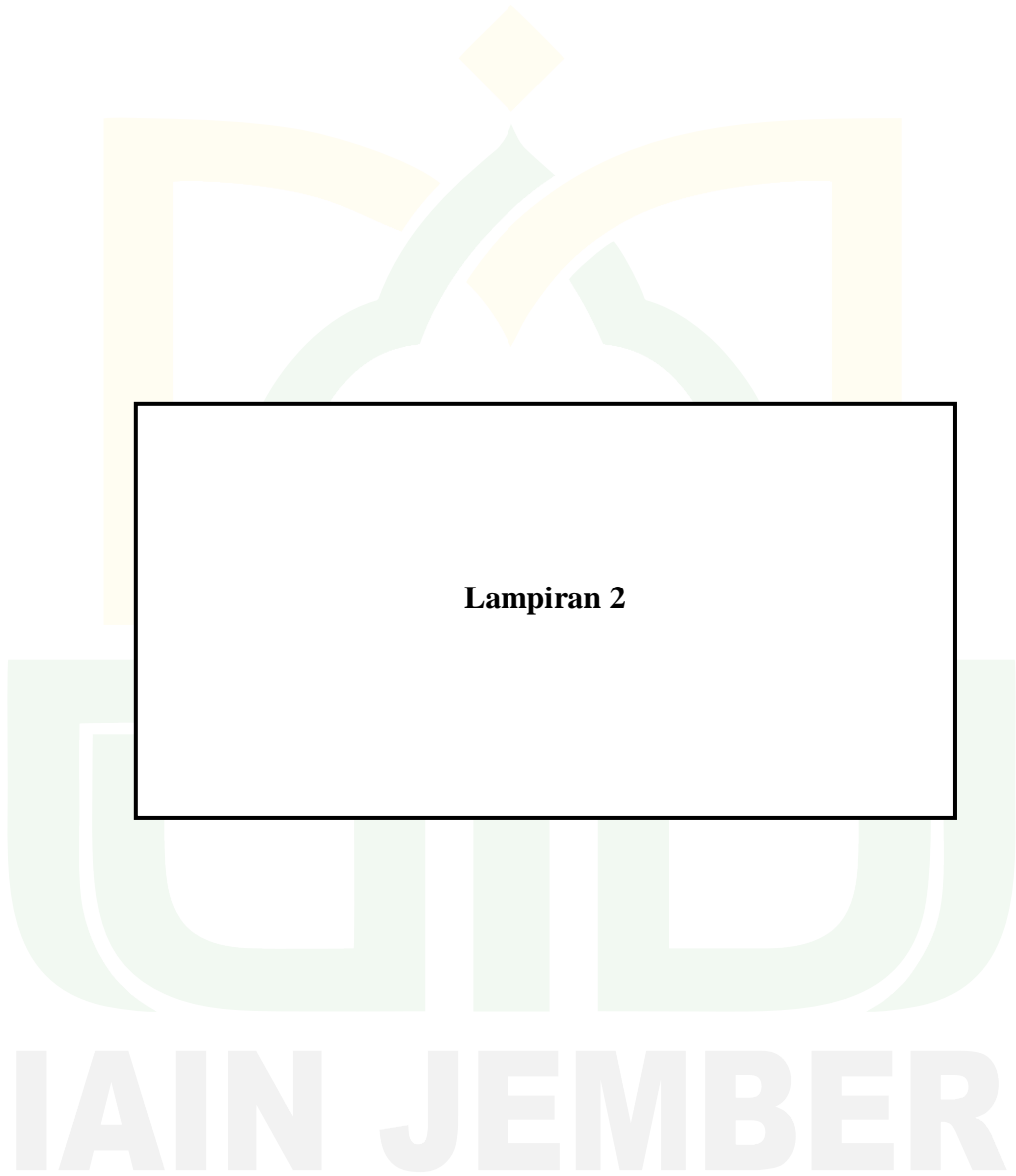
Lampiran 1

Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan <i>Ispring</i> dan <i>Website 2 Apk Builder</i> pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP kelas VIII	1. Bagaimana kevalidan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan <i>ispring</i> dan <i>website 2 apk builder</i> pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII? 2. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android menggunakan <i>ispring</i> dan <i>website 2 apk builder</i> pada materi tekanan zat untuk siswa SMP kelas VIII?	1. Validasi media pembelajaran IPA berbasis android. 2. Respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android.	1. Validasi Ahli: a. Tiga dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan b. Satu guru IPA SMP 2. Respon siswa kelas VIII A, pada skala kecil melibatkan sebanyak 6 siswa dan skala besar melibatkan 26 siswa.	1. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan 2. Prosedur pengembangan menggunakan model ADDIE dari Robert Maribe Branch yang dimodifikasi 3. Metode pengumpulan data: a. Lembar validasi b. Angket respon siswa 4. Metode analisis data yang digunakan adalah: a. Analisis data kuantitatif (numerik) dan kualitatif (deskriptif) hasil validasi media b. Analisis data kuantitatif (numerik) dan kualitatif (deskriptif) hasil angket respon siswa.

Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan
3.8 Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan	3.8.1 Memahami fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair, dan gas 3.8.2 Memahami penerapan tekanan zat padat, cair, dan gas 3.8.3 Menghubungkan tekanan zat gas dengan tekanan sistem pernapasan manusia 3.8.4 Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia	1. Siswa dapat menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair, dan gas 2. Siswa dapat menjelaskan penerapan tekanan zat padat, cair, dan gas 3. Siswa dapat menghubungkan tekanan zat gas dengan tekanan sistem pernapasan manusia 4. Siswa dapat menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia
4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan	4.7.1 Menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengkomunikasikan hasil	1. Siswa dapat menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengkomunikasikan hasil



Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B.3874/In.20/3.a/PP.009/01/2020
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

08 Januari 2019

Yth. Kepala SMP Negeri 1 Jenggawah
Jalan Tempurejo No. 63 Wonojati Jenggawah, Jember 68171

Assalamualaikum Wr Wb.

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

Nama : Wildan Fatoni
NIM : T201610038
Semester : VII (Tujuh)
Jurusan : Pendidikan Islam
Prodi : TADRIS IPA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* Pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP selama dua bulan di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah
2. Wakil Kepala Kurikulum
3. Guru
4. Peserta Didik

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,





PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
 DINAS PENDIDIKAN
 UPTD SATUAN PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 JENGGAWAH
 Jalan Tempurejo 63 ☎ (0331) 757327 Jenggawah Jember
KECAMATAN JENGGAWAH
email : smpnegerisatujenggawah@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/046/310.19.20523866/2020

Yang bertanda tanda tangan dibawah ini:

Nama : **Drs. HARJUNADI**
 NIP. : 19640621 199103 1 009
 Pangkat/Gol. : IV/b, Pembina Tk. I
 Jabatan : Guru Madya / Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SMPN 1 Jenggawah

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **WILDAN FATONI**
 NIM : T201610038
 Jurusan : Pendidikan Islam
 Program studi : TADRIS IPA

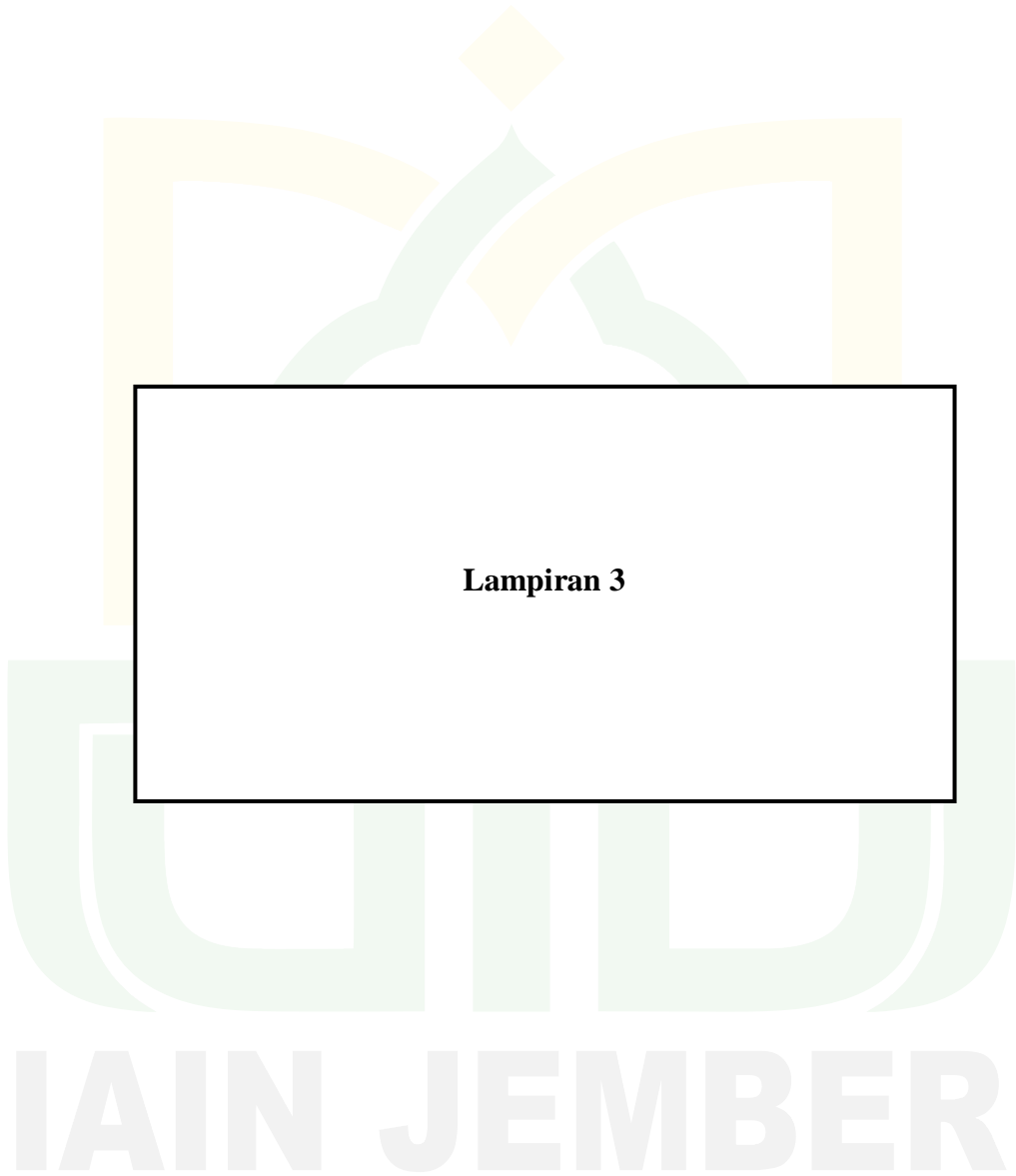
Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* Pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VII**

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jenggawah, 30 April 2020
 Kepala Sekolah

Drs. HARJUNADI
 NIP. 19640621 199103 1 009





Lampiran 3

INTRUMEN LEMBAR VALIDASI MATERI
Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan
***Ispring dan Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat**
untuk Siswa SMP Kelas VIII

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII”, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi Materi dalam Media yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan Materi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Materi tersebut digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan Materi. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu sebagai ahli Materi untuk mengisi angket ini.

B. Identitas Peneliti

Nama : Wildan Fatoni
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris IPA
Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

C. Identitas Validator

Nama :
NIP :
Instansi :
Alamat Instansi :
Pendidikan Terakhir :

D. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Catatan atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media ini pada kolom yang telah disediakan.
4. Catatan/saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

E. Angket

Aspek	No	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
A. Cakupan Materi	1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					
	2	Keluasan materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					
	3	Kedalaman materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					
	4	Kelengkapan materi yang disajikan					
	5	Keruntutan materi yang disajikan					
B. Akurasi Materi	6	Akurasi fakta					
	7	Akurasi konsep atau materi					
C. Kemutakhiran dan kontekstual	8	Kesesuaian dengan perkembangan konsep ilmu terkini					
	9	Kesesuaian dengan perkembangan siswa					
	10	Keterkinian ilustrasi					

	11	Penyajian contoh-contoh konkret dari lingkungan lokal				
D. Keaslian Materi	12	Konten media merupakan karya orisinal				
E. Kelengkapan dan sistematika sajian	13	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa				
F. Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14	Mendorong rasa keingintahuan siswa				
	15	Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar				
	16	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri				
	17	Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri				
G. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	18	Ketepatan penggunaan ejaan				
	19	Konsistensi penggunaan istilah				
H. Keterbacaan dan kekomunikatifan	20	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon				
	21	Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)				

Sumber: Akbar, 2016 dan Veris, 2018:126 yang telah dimodifikasi

Total Skor :

F. Tanggapan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*)

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

*) Lingkari salah satu

Jember, _____, _____

2020

Validator,

(.....)

NIP.

IAIN JEMBER

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI MATERI

Aspek	No	Indikator		
1	2	3		
Cakupan Materi	1	Kesesuaian materi dengan KI-KD	5	Jika materi yang disajikan sangat sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			4	Jika materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			3	Jika materi yang disajikan cukup sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			2	Jika materi yang disajikan kurang sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			1	Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
	2	Keluasan materi dengan KI-KD	5	Jika materi yang disajikan sangat mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			4	Jika materi yang disajikan mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			3	Jika materi yang disajikan cukup mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			2	Jika materi yang disajikan kurang mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			1	Jika materi yang disajikan tidak mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8

1	2	3	
Cakupan Materi	3	Kedalaman materi dengan KI-KD	5 Jika materi sangat mencakup pengenalan konsep hingga interaksi antara masing-masing konsep sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			4 Jika materi mencakup pengenalan konsep hingga interaksi antara masing-masing konsep sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			3 Jika materi cukup mencakup pengenalan konsep hingga interaksi antara masing-masing konsep sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			2 Jika materi kurang mencakup pengenalan konsep hingga interaksi antara masing-masing konsep sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			1 Jika materi tidak mencakup pengenalan konsep hingga interaksi antara masing-masing konsep sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
	4	Kelengkapan materi yang disajikan	5 Jika materi yang disajikan sangat lengkap sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			4 Jika materi yang disajikan lengkap sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			3 Jika materi yang disajikan cukup lengkap sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			2 Jika materi yang disajikan kurang lengkap sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8
			1 Jika materi yang disajikan tidak lengkap sesuai dengan kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.8 dan 4.8

1	2	3	
Cakupan Materi	5	Keruntutan materi yang disajikan	5 Jika materi yang disajikan sangat runtut dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak serta dari yang sederhana ke yang konkret
			4 Jika materi yang disajikan runtut dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak serta dari yang sederhana ke yang konkret
			3 Jika materi yang disajikan cukup runtut dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak serta dari yang sederhana ke yang konkret
			2 Jika materi yang disajikan kurang runtut dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak serta dari yang sederhana ke yang konkret
			1 Jika materi yang disajikan tidak runtut dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak serta dari yang sederhana ke yang konkret
Akurasi Materi	6	Akurasi fakta	5 Jika materi menyajikan fakta yang sesuai dengan kenyataan dan meningkatkan pemahaman siswa
			4 Jika materi menyajikan fakta yang sesuai dengan kenyataan dan kurang meningkatkan pemahaman siswa
			3 Jika materi menyajikan fakta yang cukup sesuai dengan kenyataan dan kurang meningkatkan pemahaman siswa
			2 Jika materi menyajikan fakta yang kurang sesuai dengan kenyataan dan kurang meningkatkan pemahaman siswa
			1 Jika materi menyajikan fakta yang tidak sesuai dengan kenyataan dan tidak meningkatkan pemahaman siswa
	7	Akurasi konsep atau materi	5 Jika konsep atau materi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sangat sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang IPA secara benar (akurat)

1	2	3	
Akurasi Materi	7	Akurasi konsep atau materi	4 Jika konsep atau materi yang disajikan kurang menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang IPA secara benar (akurat)
			3 Jika konsep atau materi yang disajikan menimbulkan banyak tafsir dan cukup sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang IPA secara benar (akurat)
			2 Jika konsep atau materi yang disajikan menimbulkan banyak tafsir dan kurang sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang IPA secara benar (akurat)
			1 Jika konsep atau materi yang disajikan sangat menimbulkan banyak tafsir dan tidak sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang IPA secara benar (akurat)
Kemutakhiran dan kontekstual	8	Kesesuaian dengan perkembangan konsep ilmu terkini	5 Jika materi yang disajikan sangat <i>up to date</i> dan sangat sesuai dengan perkembangan ilmu IPA terkini
			4 Jika materi yang disajikan <i>up to date</i> dan sesuai dengan perkembangan ilmu IPA terkini
			3 Jika materi yang disajikan cukup <i>up to date</i> dan kurang sesuai dengan perkembangan ilmu IPA terkini
			2 Jika materi yang disajikan kurang <i>up to date</i> dan kurang sesuai dengan perkembangan ilmu IPA terkini
			1 Jika materi yang disajikan tidak <i>up to date</i> dan tidak sesuai dengan perkembangan ilmu IPA terkini
	9	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	5 Jika materi yang disajikan sangat sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa SMP kelas VIII
			4 Jika materi yang disajikan sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa SMP kelas VIII
			3 Jika materi yang disajikan cukup sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa SMP kelas VIII

1	2	3	
Kematakhiran dan kontekstual	9	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	2 Jika materi yang disajikan kurang sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa SMP kelas VIII
			1 Jika materi yang disajikan tidak sesuai dengan tingkatan perkembangan siswa SMP kelas VIII
	10	Keterkinian ilustrasi	5 Jika ilustrasi yang disajikan sangat relevan, sangat menarik dan sangat mencerminkan kondisi terkini
			4 Jika ilustrasi yang disajikan relevan, menarik dan mencerminkan kondisi terkini
			3 Jika ilustrasi yang disajikan cukup relevan, cukup menarik dan cukup mencerminkan kondisi terkini
			2 Jika ilustrasi yang disajikan kurang relevan, kurang menarik dan kurang mencerminkan kondisi terkini
			1 Jika ilustrasi yang disajikan tidak relevan, tidak menarik dan tidak mencerminkan kondisi terkini
	11	Menyajikan contoh-contoh konkret dari lingkungan lokal	5 Materi yang disajikan sangat mencakup lingkungan lokal terdekat siswa
			4 Materi yang disajikan mencakup lingkungan lokal terdekat siswa
			3 Materi yang disajikan cukup mencakup lingkungan lokal terdekat siswa
			2 Materi yang disajikan kurang mencakup lingkungan lokal terdekat siswa
			1 Materi yang disajikan tidak mencakup lingkungan lokal terdekat siswa
Keaslian Materi	12	Konten media merupakan karya orisinal	5 Jika keaslian materi dalam media tidak diragukan dan bagian-bagian yang bukan karya penulis dikutip atau dirujuk dengan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan kaidah keilmuan

1	2	3	
Keaslian Materi	12	Konten media merupakan karya orisinil	4 Jika keaslian materi dalam media sedikit diragukan dan bagian-bagian yang bukan karya penulis tidak dikutip atau dirujuk dengan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan kaidah keilmuan
			3 Jika keaslian materi dalam media cukup diragukan dan bagian-bagian yang bukan karya penulis tidak dikutip atau dirujuk dengan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan kaidah keilmuan
			2 Jika keaslian materi dalam media diragukan dan bagian-bagian yang bukan karya penulis tidak dikutip atau dirujuk dengan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan kaidah keilmuan
			1 Jika keaslian materi dalam media sangat diragukan dan bagian-bagian yang bukan karya penulis tidak dikutip atau dirujuk dengan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan kaidah keilmuan
Kelengkapan dan sistematika sajian	13	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa	5 Materi yang disajikan sangat sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa
			4 Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa
			3 Materi yang disajikan cukup sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa
			2 Materi yang disajikan kurang sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa
			1 Materi yang disajikan tidak sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa
Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14	Mendorong rasa keingintahuan siswa	5 Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan sangat mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan sangat menumbuhkan kreativitas

1	2	3	
Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14	Mendorong rasa keingintahuan siswa	4 Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas
			3 Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan cukup mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan kurang menumbuhkan kreativitas
			2 Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan kurang mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan kurang menumbuhkan kreativitas
			1 Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan tidak mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan tidak menumbuhkan kreativitas
	15	Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar	5 Sangat mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar
			4 Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar
			3 Cukup mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar
			2 Kurang mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar
			1 Tidak mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar
	16	Mendorong siswa membangun pengetahuan sendiri	5 Sangat mendorong siswa membangun pengetahuan sendiri
			4 Mendorong siswa membangun pengetahuan sendiri
			3 Cukup mendorong siswa membangun pengetahuan sendiri
			2 Kurang mendorong siswa membangun pengetahuan sendiri
	17	Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri	5 Sangat mendorong siswa untuk belajar mandiri
			4 Mendorong siswa untuk belajar mandiri

1	2	3		
Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	17	Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri	3 Cukup mendorong siswa untuk belajar mandiri	
			2 Kurang mendorong siswa untuk belajar mandiri	
			1 Tidak mendorong siswa untuk belajar mandiri	
	18	Ketepatan ejaan	5 Keseluruhan ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	
			4 Sebagian besar ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	
			3 Sebagian ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	
			2 Sebagian kecil ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	
			1 Ejaan yang digunakan tidak mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	
	19	Konsistensi penggunaan istilah	5 Penggunaan istilah dalam media pembelajaran sangat konsisten	
			4 Penggunaan istilah dalam media pembelajaran konsisten	
			3 Penggunaan istilah dalam media pembelajaran cukup konsisten	
			2 Penggunaan istilah dalam media pembelajaran kurang konsisten	
			1 Penggunaan istilah dalam media pembelajaran tidak konsisten	
	Keterbacaan dan kekomunikatifan	20	Konsistensi penggunaan simbol atau icon	5 Penggunaan simbol atau icon dalam media pembelajaran sangat konsisten
				4 Penggunaan simbol atau icon dalam media pembelajaran konsisten
3 Penggunaan simbol atau icon dalam media pembelajaran cukup konsisten				
2 Penggunaan simbol atau icon dalam media pembelajaran kurang konsisten				
1 Penggunaan simbol atau icon dalam media pembelajaran sangat konsisten				

1	2	3	
Keterbacaan dan kekomunikatifan	21	Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)	5 Bahasa yang digunakan bahasa sangat setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas) sehingga sangat mudah dipahami
			4 Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas) sehingga sangat mudah dipahami
			3 Bahasa yang digunakan bahasa cukup setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas) sehingga sangat kurang mudah dipahami
			2 Bahasa yang digunakan bahasa kurang setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas) sehingga sangat kurang mudah dipahami
			1 Bahasa yang digunakan bahasa tidak setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas) sehingga tidak mudah dipahami



INTRUMEN LEMBAR VALIDASI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII”, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi Media yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan Media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media tersebut digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan Media. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu sebagai ahli Media untuk mengisi angket ini.

B. Identitas Peneliti

Nama : Wildan Fatoni
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris IPA
Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

C. Identitas Validator

Nama :
NIP :
Instansi :
Alamat Instansi :
Pendidikan Terakhir :

D. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Catatan atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media ini pada kolom yang telah disediakan.
4. Catatan/saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

E. Angket

Aspek	No	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
A. Kebahasaan	1	Penggunaan bahasa					
	2	Keefektifan dan efisiensi program media pembelajaran					
	3	Pengelolaan program media pembelajaran					
	4	Usabilitas program media pembelajaran					
	5	Kelancaran program media pembelajaran					
B. Rekayasa Perangkat Lunak	6	Kompatibilitas program media pembelajaran					
	7	Instalasi program media pembelajaran					
	8	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran					
	9	Kontrol animasi dan video					
	10	Navigasi media pembelajaran					
	11	Kesesuaian tata letak tiap slide					

	12	Kualitas interaksi media dengan pengguna					
C. Tampilan Visual dan Audio	13	Keterbacaan teks					
	14	Kualitas tampilan layar					
	15	Kualitas gambar					
	16	Kualitas animasi					
	17	Kualitas video					
	18	Pemilihan <i>sound effect</i>					
	19	Pemilihan musik latar					
	20	Kualitas narasi					

Sumber: Akbar, 2016 dan Hafidh, 2015:113 yang telah dimodifikasi

Total Skor :

F. Tanggapan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

G. Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*)

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

*) Lingkari salah satu

Jember, , 2020
Validator,

(.....)
NIP.

Rubrik Penilaian Instrumen Lembar Validasi Media

Aspek	No	Indikator		
1	2	3		
Kebahasaan	1	Penggunaan Bahasa	5	Memenuhi semua aspek yang meliputi jelas, mudah dipahami, efektif dan komunikatif
			4	Memenuhi 3 dari semua aspek
			3	Memenuhi 2 dari semua aspek
			2	Memenuhi salah 1 dari semua aspek
			1	Tidak memenuhi semua aspek
Rekayasa Perangkat Lunak	2	Keefektifan dan efisiensi program media pembelajaran	5	Jika media pembelajaran sangat efektif dan sangat efisien
			4	Jika media pembelajaran efektif dan efisien
			3	Jika media pembelajaran cukup efektif dan efisien
			2	Jika media pembelajaran kurang efektif dan efisien
			1	Jika media pembelajaran tidak efektif dan efisien
	3	Pengelolaan program media pembelajaran	5	Semua bagian media dapat dikelola dan di pelihara dengan mudah
			4	Sekitar dari 75% bagian media dapat dikelola dan dipelihara dengan mudah
			3	50% sampai dengan 75% bagian media dapat dikelola dan dipelihara dengan mudah
			2	Kurang dari 50% bagian media dapat dikelola dan dipelihara dengan mudah
			1	Tidak ada bagian media dapat dikelola dan dipelihara dengan mudah
	4	Usabilitas program media pembelajaran	5	Memenuhi semua aspek yang meliputi kemudahan penggunaan, adanya petunjuk penggunaan, adanya tombol navigasi, dan ketepatan respon pengguna
			4	Memenuhi 3 dari semua aspek
			3	Memenuhi 2 dari semua aspek
			2	Memenuhi salah 1 dari semua aspek
			1	Tidak memenuhi semua aspek
5	5	Kelancaran program media pembelajaran	5	<i>Hang</i> atau berhenti tidak terjadi selama pengoperasian program

1	2	3		
Rekayasa Perangkat Lunak	5	Kelancaran program media pembelajaran	4	<i>Hang</i> atau berhenti terjadi 1 kali selama pengoperasian program
			3	<i>Hang</i> atau berhenti terjadi maksimal 2 kali selama pengoperasian program
			2	<i>Hang</i> atau berhenti terjadi lebih dari 2 kali selama pengoperasian program
			1	<i>Hang</i> atau berhenti sering terjadi selama pengoperasian program
	6	Kompatibilitas program media pembelajaran	5	Media pembelajaran dapat dioperasikan pada semua sistem operasi Android yang meliputi: Android 5, 6, 7, 8, 9 dan 10
			4	Media pembelajaran dapat dioperasikan pada 4 dari semua sistem operasi
			3	Media pembelajaran dapat dioperasikan pada 2 dari semua sistem operasi
			2	Media pembelajaran dapat dioperasikan pada 1 dari semua sistem operasi
			1	Media pembelajaran tidak dapat dioperasikan pada semua sistem operasi
	7	Instalasi program media pembelajaran	5	Media pembelajaran mudah dipasang tanpa menggunakan perangkat lunak tambahan
			4	Media pembelajaran mudah dipasang dengan menggunakan perangkat lunak tambahan yang mudah dicari
			3	Media pembelajaran mudah dipasang dengan menggunakan perangkat lunak tambahan yang sulit dicari
			2	Media pembelajaran sulit dipasang dengan menggunakan perangkat lunak tambahan yang sulit dicari
			1	Media pembelajaran tidak dapat dipasang dengan perangkat lunak manapun
	8	Dokumentasi (petunjuk penggunaan program media pembelajaran)	5	Terdapat petunjuk penggunaan yang memenuhi semua aspek yang meliputi, jelas, sederhana, dan mudah dipahami
			4	Terdapat petunjuk penggunaan yang memenuhi 2 dari semua aspek
			3	Terdapat petunjuk penggunaan yang hanya memenuhi salah satu dari semua aspek
			2	Terdapat petunjuk penggunaan tapi tidak memenuhi semua aspek

1	2	3		
Rekayasa Perangkat Lunak	9	Kontrol animasi atau video	1	Tidak terdapat petunjuk penggunaan
			5	Terdapat kontrol animasi/video yang memenuhi semua aspek yang meliputi, terdapat pada setiap animasi/video, sederhana dan mudah digunakan
			4	Terdapat kontrol animasi/video yang memenuhi 2 dari semua aspek
			3	Terdapat kontrol animasi/video hanya memenuhi salah satu dari semua aspek
			2	Terdapat kontrol animasi/video tidak memenuhi semua aspek
	10	Navigasi media pembelajaran	1	Tidak terdapat kontrol animasi/video
			5	Memenuhi semua aspek yang meliputi sesuai dengan tujuan, mudah dipahami, konsisten dan memudahkan pengguna dalam memanfaatkan media
			4	Memenuhi 3 dari semua aspek navigasi
			3	Memenuhi 2 dari semua aspek navigasi
			2	Memenuhi salah 1 dari semua aspek navigasi
	11	Kesesuaian tata letak tiap slide	1	Tidak memenuhi semua aspek navigasi
			5	Memenuhi semua aspek yang meliputi letak tombol, teks, animasi dan gambar sudah tepat, serta tidak ada ruang kosong pada layar
			4	Memenuhi 3 dari semua aspek tata letak
			3	Memenuhi 2 dari semua aspek tata letak
			2	Memenuhi salah 1 dari semua aspek tata letak
	12	Kualitas interaksi media dengan pengguna	1	Tidak memenuhi semua aspek tata letak
			5	Semua bagian media memiliki interaktivitas yang tinggi dengan pengguna
			4	Sekitar 75% bagian media memiliki interaktivitas dengan pengguna
			3	50% sampai dengan 75% bagian media memiliki interaktivitas dengan pengguna
			2	Kurang dari 50% bagian media memiliki interaktivitas dengan pengguna
Tampilan Visual dan Audio	13	Keterbacaan teks	5	Teks memenuhi semua aspek yang meliputi ketepatan <i>font</i> dan ukuran, mudah dibaca, konsisten dan menarik

1	2	3	
Tampilan Visual dan Audio	13	Keterbacaan teks	4 Teks dalam media memenuhi 3 aspek keterbacaan
			3 Teks dalam media memenuhi 2 aspek keterbacaan
			2 Teks dalam media hanya memenuhi salah 1 aspek keterbacaan
			1 Teks dalam media tidak memenuhi aspek keterbacaan
	14	Kualitas tampilan layar	5 Memenuhi semua aspek yang meliputi rapi, desain menarik, komposisi warna sesuai dan mengoptimalkan ruang pada layar
			4 Memenuhi 3 dari semua aspek tampilan layar
			3 Memenuhi 2 dari semua aspek tampilan layar
			2 Memenuhi salah 1 dari semua aspek tampilan layar
	15	Kualitas gambar	5 Gambar memenuhi semua aspek yang meliputi relevan dengan materi, penempatannya sesuai, dan resolusi bagus
			4 Gambar memenuhi 2 aspek kualitas gambar
			3 Gambar memenuhi salah 1 aspek kualitas gambar
			2 Gambar tidak memenuhi semua aspek kualitas gambar
	16	Kualitas animasi	5 Animasi memenuhi semua aspek yang meliputi relevan dengan materi, memudahkan penjelasan konsep materi, resolusi bagus
			4 Animasi memenuhi 3 aspek kualitas animasi
			3 Animasi memenuhi 2 aspek kualitas animasi
			2 Animasi hanya memenuhi salah satu aspek kualitas animasi
1 Animasi tidak memenuhi semua aspek kualitas animasi			

1	2	3		
Tampilan Visual dan Audio	17	Kualitas Video	5	Video memenuhi semua aspek yang meliputi relevan dengan materi, memudahkan penjelasan konsep materi, resolusi bagus
			4	Video memenuhi 2 aspek kualitas video
			3	Video memenuhi salah satu aspek kualitas video
			2	Video tidak memenuhi semua aspek kualitas video
			1	Tidak ada video yang ditampilkan
	18	Pemilihan <i>sound effect</i>	5	<i>Sound effect</i> memenuhi semua aspek yang meliputi menarik, menimbulkan kenyamanan, tidak mengganggu konsentrasi dan sesuai
			4	<i>Sound effect</i> memenuhi 3 aspek pemilihan <i>Sound effect</i>
			3	<i>Sound effect</i> memenuhi 2 aspek pemilihan <i>Sound effect</i>
			2	<i>Sound effect</i> hanya memenuhi salah satu aspek pemilihan <i>Sound effect</i>
			1	<i>Sound effect</i> tidak memenuhi semua aspek pemilihan <i>Sound effect</i>
	19	Pemilihan musik latar	5	Musik latar memenuhi semua aspek yang meliputi menarik, menimbulkan kenyamanan, tidak mengganggu konsentrasi dan sesuai
			4	Musik latar memenuhi 3 aspek pemilihan Musik latar
			3	Musik latar memenuhi 2 aspek pemilihan Musik latar
			2	Musik latar hanya memenuhi salah satu aspek pemilihan Musik latar
			1	Musik latar tidak memenuhi semua aspek pemilihan Musik latar
	20	Kualitas Narasi	5	Narasi memenuhi semua aspek yang meliputi relevan dengan materi, suara jelas, dan tidak sama persis dengan teks pada layar
			4	Narasi memenuhi 2 aspek kualitas narasi
			3	Narasi memenuhi salah satu aspek kualitas narasi
			2	Narasi tidak memenuhi semua aspek kualitas narasi
			1	Tidak ada narasi sama sekali

ANGKET RESPON SISWA

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring dan Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII

A. Identitas Siswa

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Tanggal :

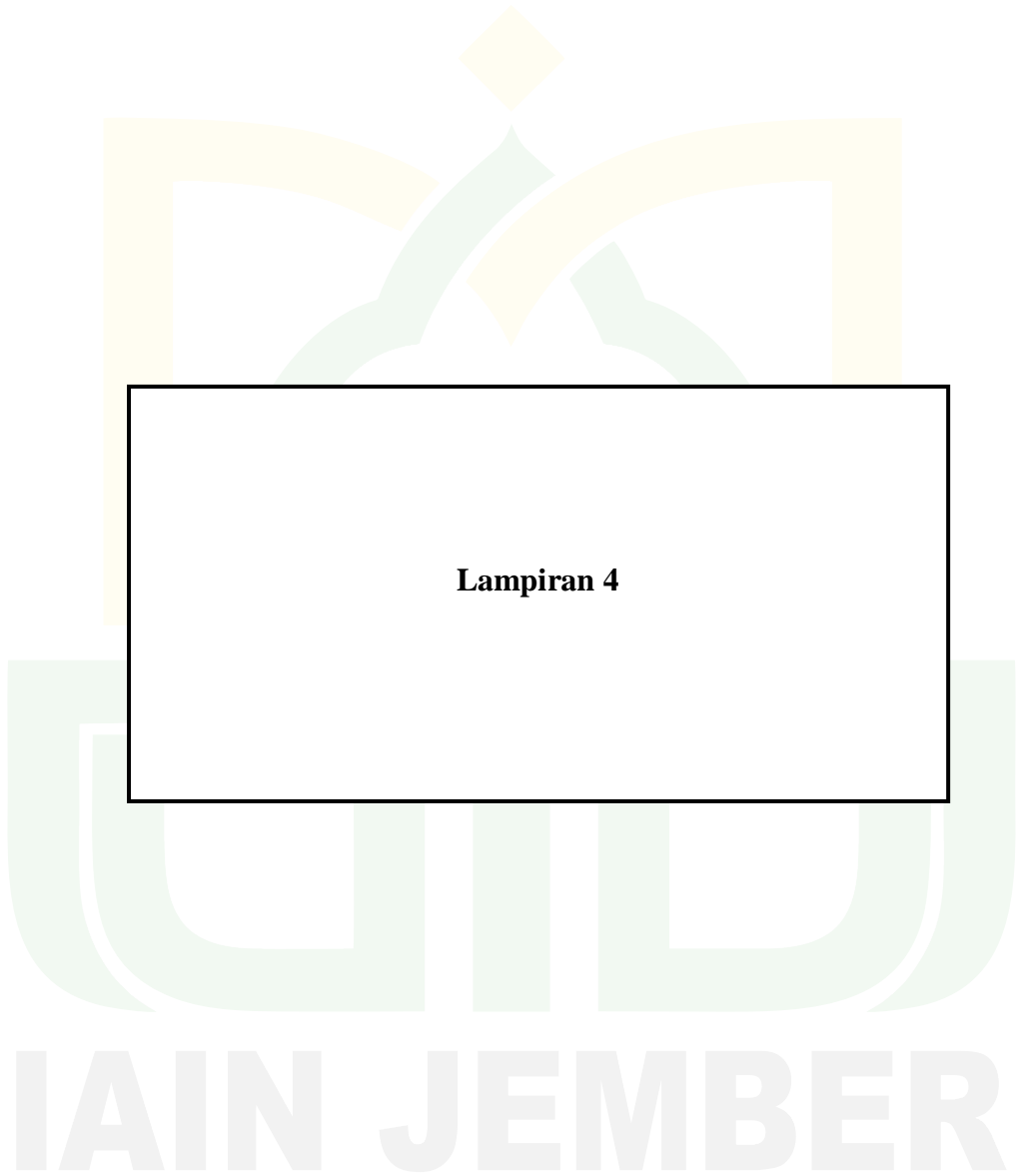
B. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon adik-adik memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Atas ketersediaan adik-adik untuk mengisi angket tanggapan ini, diucapkan terima kasih.

C. Angket

Aspek Penilaian	Butir	Penilaian				
		1	2	3	4	5
A. Materi	1. Materi yang terdapat dalam media berbasis android sesuai dengan kompetensi dasar yang sedang dikuasai					
	2. Materi yang terdapat dalam media berbasis android runtut dan jelas dipahami					
	3. Materi yang terdapat dalam media berbasis android mudah untuk dipelajari					

A. Materi	4. Materi yang terdapat dalam media berbasis android menarik dan memotivasi					
	5. Materi yang terdapat dalam media berbasis android dapat digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan soal latihan					
B. Isi	6. Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti					
	7. Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang jelas, benar dan komunikatif					
C. Ketertarikan	8. Tampilan visual media berbasis android menarik					
	9. Keseluruhan konten yang terdapat pada media berbasis android menarik					
D. Penyajian	10. Penyajian teks, gambar, animasi dalam media berbasis android proporsional					
	11. Program media berbasis android dapat berjalan dengan baik ketika dioperasikan (tidak berhenti)					
	12. Navigasi dalam program media berbasis android mudah dioperasikan					
E. Kepraktisan	13. Media berbasis android praktis digunakan					
F. Keterbantuan	14. Media berbasis android membantu siswa dalam memahami materi pelajaran					
G. Keaktifan	15. Media berbasis android mampu meningkatkan kemandirian					
	16. Media berbasis android mampu meningkatkan kemampuan berdiskusi					
H. Kebermanfaatan keseluruhan Media	17. Media berbasis android membuat lebih bersemangat dalam belajar					
	18. Media berbasis android mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan					
	19. Media berbasis android menyajikan program yang sesuai dengan tingkat kemampuan berfikir					
	20. Media berbasis android dapat menjadi alternatif ketika terdapat keterbatasan media yang ada di sekolah					



Lampiran 4

INTRUMEN LEMBAR VALIDASI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring dan Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring dan Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII”, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi Media yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan Media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media tersebut digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan Media. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terima kasih atas ketersediaan Bapak/Ibu sebagai ahli Media untuk mengisi angket ini.

B. Identitas Peneliti

Nama : Wildan Fatoni
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris IPA
 Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

C. Identitas Validator

Nama : Dr. Nia Erlina, M.Pd.
 NIP : -
 Instansi : IAIN Jember
 Alamat Instansi : Jeember
 Pendidikan Terakhir : S3 Pendidikan Sains

D. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Catatan atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media ini pada kolom yang telah disediakan.
4. Catatan/saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

E. Angket

Aspek	No	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
A. Kebahasaan	1	Penggunaan bahasa					√
	2	Keefektifan dan efisiensi program media pembelajaran				√	
	3	Pengelolaan program media pembelajaran			√		
	4	Usabilitas program media pembelajaran				√	
	5	Kelancaran program media pembelajaran		√			
B. Rekayasa Perangkat Lunak	6	Kompatibilitas program media pembelajaran				√	
	7	Instalasi program media pembelajaran		√			
	8	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran			√		
	9	Kontrol animasi dan video				√	
	10	Navigasi media pembelajaran				√	
	11	Kesesuaian tata letak tiap slide				√	

	12	Kualitas interaksi media dengan pengguna				√	
C. Tampilan Visual dan Audio	13	Keterbacaan teks				√	
	14	Kualitas tampilan layar				√	
	15	Kualitas gambar				V	
	16	Kualitas animasi				√	
	17	Kualitas video			√		
	18	Pemilihan <i>sound effect</i>				√	
	19	Pemilihan musik latar				√	
	20	Kualitas narasi				√	

Sumber: Akbar, 2016 dan Hafidh, 2015:113 yang telah dimodifikasi

Total Skor :

F. Tanggapan dan Saran

Perlu adanya petunjuk jenis tentang karakteristik aplikasi pendukung sebagai prasyarat untuk menampilkan isi program bagi pemula/ siswa SMP karena tidak seluruh perangkat dapat langsung terkoneksi dengan tampilan isi program

G. Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*)

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

*) Lingkari salah satu

Jember, 11 April 2020
Validator,



(Dr. Nia Erlina, M.Pd.)

NIP. -

INTRUMEN LEMBAR VALIDASI MATERI
Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan
***Ispring dan Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat**
untuk Siswa SMP Kelas VIII

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII”, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi Materi dalam Media yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan Materi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Materi tersebut digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan Materi. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu sebagai ahli Materi untuk mengisi angket ini.

B. Identitas Peneliti

Nama : Wildan Fatoni
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris IPA
Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

C. Identitas Validator

Nama : Dr. Nia Erlina, M.Pd.
NIP : -
Instansi : IAIN Jember
Alamat Instansi : Jember
Pendidikan Terakhir : S3 Pendidikan Sains

D. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Catatan atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media ini pada kolom yang telah disediakan.
4. Catatan/saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

E. Angket

Aspek	No	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
A. Cakupan Materi	1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				√	
	2	Keluasan materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				√	
	3	Kedalaman materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				√	
	4	Kelengkapan materi yang disajikan				√	
	5	Keruntutan materi yang disajikan			√		
B. Akurasi Materi	6	Akurasi fakta				√	
	7	Akurasi konsep atau materi			√		
C. Kemutakhiran dan kontekstual	8	Kesesuaian dengan perkembangan konsep ilmu terkini					√
	9	Kesesuaian dengan perkembangan siswa				√	
	10	Keterkinian ilustrasi				√	

	11	Penyajian contoh-contoh konkret dari lingkungan lokal			√	
D. Keaslian Materi	12	Konten media merupakan karya orisinal		√		
E. Kelengkapan dan sistematika sajian	13	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa			√	
F. Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14	Mendorong rasa keingintahuan siswa			√	
	15	Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar		√		
	16	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri			√	
	17	Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri				√
G. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	18	Ketepatan penggunaan ejaan			√	
	19	Konsistensi penggunaan istilah		√		
H. Keterbacaan dan kekomunikatifan	20	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon			√	
	21	Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)			√	

Sumber: Akbar, 2016 dan Veris, 2018:126 yang telah dimodifikasi

Total Skor :

F. Tanggapan dan Saran

Materi sudah representatif untuk menyajikan pembelajaran IPA di SMP/MTs.

G. Kesimpulan

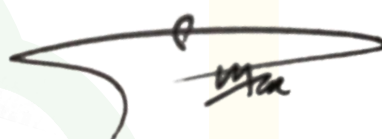
Media Pembelajaran ini dinyatakan*)

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

*) Lingkari salah satu

Jember, Rabu, 15 April 2020

Validator,



(Dr. Nia Erlina, M.Pd.)

NIP. -

IAIN JEMBER

INTRUMEN LEMBAR VALIDASI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP”, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi Media yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan Media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media tersebut digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan Media. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu sebagai ahli Media untuk mengisi angket ini.

B. Identitas Peneliti

Nama : Wildan Fatoni
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris IPA
 Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

C. Identitas Validator

Nama : *Dinar Maftukh Fajar*
 NIP : *199109202018011001*
 Instansi : *Tadris IPA IAIN Jember*
 Alamat Instansi :
 Pendidikan Terakhir : *S2*

D. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Catatan atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media ini pada kolom yang telah disediakan.
4. Catatan/saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

E. Angket

Aspek	No	Indikator	Penilaian					
			1	2	3	4	5	
A. Kebahasaan	1	Penggunaan bahasa					✓	
	2	Penulisan kalimat					✓	
B. Rekayasa Perangkat Lunak	3	Keefektifan dan efisiensi program media pembelajaran <i>80 mb</i>			✓	✓		
	4	Pengelolaan program media pembelajaran					✓	
	5	Usabilitas program media pembelajaran					✓	
	6	Kelancaran program media pembelajaran					✓	
	7	Kompatibilitas program media pembelajaran				✓		
	8	Instalasi program media pembelajaran				✓		
	9	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran				✓		
	10	Kontrol suara (musik latar, <i>sound effect</i> , dan narasi)					✓	
	11	Kontrol animasi dan video					✓	
	12	Navigasi media pembelajaran				✓		
	13	Kesesuaian tata letak tiap slide					✓	
	14	Kualitas interaksi media dengan pengguna				✓		
	C. Tampilan Visual dan Audio	15	Keterbacaan teks					✓
		16	Kualitas tampilan layar					✓
17		Kualitas gambar					✓	
18		Kualitas animasi					✓	
19		Kualitas video					✓	
20		Pemilihan <i>sound effect</i>					✓	
21		Pemilihan musik latar					✓	
22		Kualitas narasi					✓	

Sumber: Akbar, 2016 dan Hafidh, 2015:113 yang telah dimodifikasi

Total Skor :

B. Tanggapan dan Saran

Kalau bisa, ukuran diperkecil lagi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*)

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak

*) Lingkari salah satu

Jember, 14-4-2020
Validator,



Dinar Maftukh F
(.....)

NIP. 19909282018012007



INTRUMEN LEMBAR VALIDASI MATERI

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP”, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi Materi dalam Media yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan Materi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Materi tersebut digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan Materi. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu sebagai ahli Materi untuk mengisi angket ini.

B. Identitas Peneliti

Nama : Wildan Fatoni
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris IPA
 Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

C. Identitas Validator

Nama : *Dinor Maftukh Fajar*
 NIP : *199109282018011007*
 Instansi : *Tadris IPA IAIN Jember*
 Alamat Instansi :
 Pendidikan Terakhir : *S2 MPf3*

D. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Catatan atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media ini pada kolom yang telah disediakan.
4. Catatan/saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

E. Angket

Indikator penilaian	Butir penilaian	Alternatif pilihan				
		1	2	3	4	5
A. Cakupan Materi	1. Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓
	2. Keluasan materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓
	3. Kedalaman materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓
	4. Kelengkapan materi yang disajikan				✓	
	5. Keruntutan materi yang disajikan					✓
B. Akurasi Materi	6. Akurasi fakta				✓	
	7. Akurasi konsep atau materi					✓
C. Kemutakhiran dan kontekstual	8. Kesesuaian dengan perkembangan konsep ilmu terkini					✓
	9. Kesesuaian dengan perkembangan siswa					✓
	10. Keterkinian ilustrasi					✓
	11. Penyajian contoh-contoh konkret dari lingkungan lokal				✓	
D. Keaslian Materi	12. Konten media merupakan karya orisinal					✓
E. Kelengkapan dan sistematika sajian	13. Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa					✓
F. Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14. Mendorong rasa keingintahuan siswa				✓	
	15. Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar				✓	
	16. Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri				✓	
	17. Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri					✓
G. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	18. Ketepatan penggunaan ejaan					✓
	19. Konsistensi penggunaan istilah				✓	
H. Keterbacaan dan kekomunikatifan	20. Konsistensi penggunaan simbol atau icon					✓
	21. Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)				✓	

Sumber: Akbar, 2016 dan Veris, 2018:126 yang telah dimodifikasi

Total Skor :

INTRUMEN LEMBAR VALIDASI MEDIA

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII”, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi Media yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan Media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Media tersebut digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan Media. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu sebagai ahli Media untuk mengisi angket ini.

B. Identitas Peneliti

Nama : Wildan Fatoni
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris IPA
 Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

C. Identitas Validator

Nama : Dr. A. Suhardi, S.Pd., M.Pd.
 NIP : 197309152009121002
 Instansi : IAIN
 Alamat Instansi : Jl. Matoram No. 1 Mangrove
 Pendidikan Terakhir : Doklter.

D. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Catatan atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media ini pada kolom yang telah disediakan.
4. Catatan/saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

E. Angket

Aspek	No	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
A. Kebahasaan	1	Penggunaan bahasa					✓
B. Rekayasa Perangkat Lunak	2	Keefektifan dan efisiensi program media pembelajaran					✓
	3	Pengelolaan program media pembelajaran					✓
	4	Usabilitas program media pembelajaran					✓
	5	Kelancaran program media pembelajaran					✓
	6	Kompatibilitas program media pembelajaran					✓
	7	Instalasi program media pembelajaran					✓
	8	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran					✓
	9	Kontrol animasi dan video					✓
	10	Navigasi media pembelajaran					✓
	11	Kesesuaian tata letak tiap slide					✓
	12	Kualitas interaksi media dengan pengguna					✓
	C. Tampilan Visual dan Audio	13	Keterbacaan teks				
14		Kualitas tampilan layar					✓
15		Kualitas gambar					✓
16		Kualitas animasi					✓
17		Kualitas video					✓
18		Pemilihan <i>sound effect</i>					✓
19		Pemilihan musik latar					✓
20		Kualitas narasi					✓

Sumber: Akbar, 2016 dan Hafidh, 2015:113 yang telah dimodifikasi

Total Skor :

IAIN JEMBER

B. Tanggapan dan Saran

Media pembelajaran sudah memenuhi kriteria.
 media yang baik dan dapat digunakan secara
 dalam pembelajaran.


C. Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*)

1. Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak

*) Lingkari salah satu

Jember, 18 April 2020
 Validator,


 Dr. A. Subhan, S.Pd.
 NIP. 197302122009121002.



INTRUMEN LEMBAR VALIDASI MATERI

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Ispring* dan *Website 2 Apk Builder* pada Materi Tekanan Zat untuk Siswa SMP Kelas VIII”, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi Materi dalam Media yang digunakan dalam penelitian. Validasi ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kevalidan Materi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya Materi tersebut digunakan dalam proses penelitian. Hasil pengukuran angket tersebut akan digunakan dalam penyempurnaan Materi. Sebelumnya, peneliti mengucapkan terimakasih atas ketersediaan Bapak/Ibu sebagai ahli Materi untuk mengisi angket ini.

B. Identitas Peneliti

Nama : Wildan Fatoni
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris IPA
 Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember

C. Identitas Validator

Nama : ADI SANTOSO, S.Pd
 NIP : 19780730 200801 1 007
 Instansi : SMP NEGERI 1 JEMGGAWAH
 Alamat Instansi : Jl. TEMPUREJO NO. 63 JEMGGAWAH
 Pendidikan Terakhir : SI PEND. FISIKA UNIV. JEMBER

D. Petunjuk penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon terlebih dahulu membaca setiap item dengan cermat.
2. Mohon Bapak/Ibu memberikan skor penilaian terhadap Media yang dibuat dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom skor penilaian sesuai ketentuan sebagai berikut:
 - a. Skor 5 berarti sangat baik/ sangat sesuai
 - b. Skor 4 berarti baik/ sesuai
 - c. Skor 3 berarti cukup baik/ cukup sesuai
 - d. Skor 2 berarti kurang baik/ kurang sesuai
 - e. Skor 1 berarti sangat kurang/ sangat tidak sesuai
3. Catatan atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki Media ini pada kolom yang telah disediakan.
4. Catatan/saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

E. Angket

Aspek	N0	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
A. Cakupan Materi	1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓
	2	Keluasan materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				✓	
	3	Kedalaman materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar				✓	
	4	Kelengkapan materi yang disajikan					✓
	5	Keruntutan materi yang disajikan					✓
B. Akurasi Materi	6	Akurasi fakta					✓
	7	Akurasi konsep atau materi					✓
C. Kemutakhiran dan kontekstual	8	Kesesuaian dengan perkembangan konsep ilmu terkini					✓
	9	Kesesuaian dengan perkembangan siswa					✓
	10	Keterkinian ilustrasi					✓
	11	Penyajian contoh-contoh konkret dari lingkungan lokal					✓
D. Keaslian Materi	12	Konten media merupakan karya orisinal					✓
E. Kelengkapan dan sistematika sajian	13	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa					✓
F. Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14	Mendorong rasa keingintahuan siswa					✓
	15	Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar					✓
	16	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri					✓
	17	Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri					✓
G. Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	18	Ketepatan penggunaan ejaan					✓
	19	Konsistensi penggunaan istilah					✓
H. Keterbacaan dan kekomunikatifan	20	Konsistensi penggunaan simbol atau icon					✓
	21	Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)					✓

Sumber: Akbar, 2016 dan Veris, 2018:126 yang telah dimodifikasi

Total Skor : 103

Data Hasil Validasi Materi dan Media

No	Nama	Validator Ahli	Hasil Penilaian
1	Dr. Nia Erlina, M.Pd.	Ahli Materi	77,14%
2	Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.PFis.		92,38%
3	Adi Santoso, S.Pd.	Guru IPA	98,09%
4	Dr. Andi Suhardi, ST. M.Pd.	Ahli Media	100%
5	Dr. Nia Erlina, M.Pd.		74%
6	Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M.PFis.		93%



Data Hasil Validasi Materi pada Setiap Aspek

Aspek	No	Indikator	Persentase	Kategori
1	2	3	4	5
Cakupan materi	1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	93,33%	Sangat Valid
	2	Keluasan materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	86,66%	Sangat Valid
	3	Kedalaman materi dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	86,66%	Sangat Valid
	4	Kelengkapan materi yang disajikan	86,66%	Sangat Valid
	5	Keruntutan materi yang disajikan	86,66%	Sangat Valid
Akurasi materi	6	Akurasi fakta	86,66%	Sangat Valid
	7	Akurasi konsep atau materi	86,66%	Sangat Valid
Kemutakhiran dan kontekstual	8	Kesesuaian dengan perkembangan konsep ilmu terkini	100%	Sangat Valid
	9	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	93,33%	Sangat Valid
	10	Keterkinian ilustrasi	93,33%	Sangat Valid
	11	Penyajian contoh-contoh konkret dari lingkungan lokal	86,66%	Sangat Valid
Keaslian materi	12	Konten media merupakan karya orisinal	86,66%	Sangat Valid
Kelengkapan dan sistematika sajian	13	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa	93,33%	Sangat Valid
Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14	Mendorong rasa keingintahuan siswa	86,66%	Sangat Valid
	15	Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar	80%	Sangat Valid

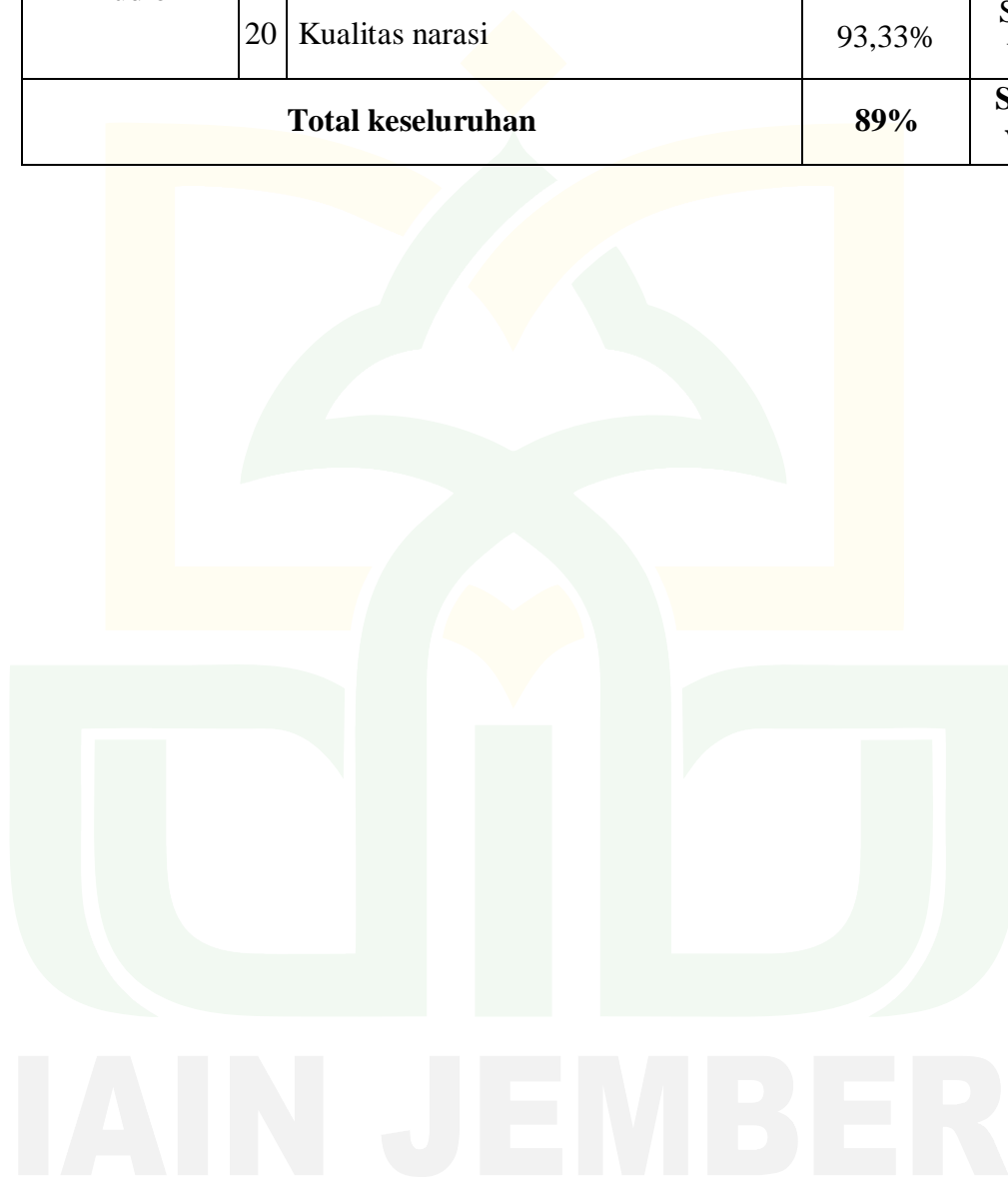
1	2	3	4	5
	16	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri	86,66%	Sangat Valid
	17	Mendorong siswa untuk belajar secara mandiri	100%	Sangat Valid
Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	18	Ketepatan penggunaan ejaan	93,33%	Sangat Valid
	19	Konsistensi penggunaan istilah	80%	Sangat Valid
Keterbacaan dan kekomunikatifan	20	Konsistensi penggunaan simbol atau icon	93,33%	Sangat Valid
	21	Bahasa yang digunakan bahasa setengah formal (bahasa sehari-hari di kelas)	86,66%	Sangat Valid
Rata-rata keseluruhan			89,20	Sangat Valid



Data Hasil Validasi Media pada Setiap Aspek

Aspek	No	Indikator	Persentase	Kategori
1	2	3	4	5
Kebahasaan	1	Penggunaan bahasa	100%	Sangat Valid
Rekayasa Perangkat Lunak	2	Keefektifan dan efisiensi program media pembelajaran	93,33%	Sangat Valid
	3	Pengelolaan program media pembelajaran	73,33%	Sangat Valid
	4	Usabilitas program media pembelajaran	93,33%	Sangat Valid
	5	Kelancaran program media pembelajaran	80%	Sangat Valid
	6	Kompatibilitas program media pembelajaran	93,33%	Sangat Valid
	7	Instalasi program media pembelajaran	73,33%	Sangat Valid
	8	Dokumentasi (petunjuk penggunaan) program media pembelajaran	80%	Sangat Valid
	9	Kontrol animasi dan video	86,66%	Sangat Valid
	10	Navigasi media pembelajaran	93,33%	Sangat Valid
	11	Kesesuaian tata letak tiap slide	93,33%	Sangat Valid
	12	Kualitas interaksi media dengan pengguna	86,66%	Sangat Valid
	Tampilan Visual dan Audio	13	Keterbacaan teks	93,33%
14		Kualitas tampilan layar	86,66%	Sangat Valid
15		Kualitas gambar	93,33%	Sangat Valid
16		Kualitas animasi	93,33%	Sangat Valid
17		Kualitas video	86,66%	Sangat Valid

1	2	3	4	5
Tampilan Visual dan Audio	18	Pemilihan <i>sound effect</i>	93,33%	Sangat Valid
	19	Pemilihan musik latar	93,33%	Sangat Valid
	20	Kualitas narasi	93,33%	Sangat Valid
Total keseluruhan			89%	Sangat Valid



Data Hasil Respon Siswa Skala Kecil

No	Nama	Hasil Respon
1	Dimas Arief Citra Kusuma	85%
2	Elga Septa Aurillia Syahputra	95%
3	Silviana Eka Wardani	85%
4	Fikri Fardiansyah	83%
5	Imelda Agustina Maulani Mursid	87%
6	Alifah Nuril Aini	92%



Data Skor Respon Siswa pada Skala Kecil

No	Nama	Skor Setiap Aspek																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Dimas Arief C. K	5	4	5	3	4	5	4	3	5	4	5	4	4	5	5	4	3	4	4	5
2	Elga Septa A.	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5
3	Silviana Eka W.	5	4	4	3	5	4	3	4	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	5
4	Fikri Fardiansyah	3	4	3	5	4	4	4	3	3	5	3	3	5	4	3	5	4	5	5	4
5	Imelda Agustina	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	3	4	5	4	4	3	4	5	4	5
6	Alifah Nuril Aini	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5



Data Hasil Respon Siswa Skala Besar

No	Nama	Hasil Respon
1	Fikri Fardiansyah	72%
2	Rizky Cahya Ramadhani	89%
3	Amiroh Robiull Awall	100%
4	Muhammad Alfa Reyza Basrico	100%
5	Gilang Firmansyah	95%
6	Imelda Agustina Maulani Mursid	90%
7	Elga Septa Aurillia Syahputra	100%
8	Silviana Eka Wardani	91%
9	Amelia Jessica Susanto	93%
10	Egi Firmanillah	100%
11	Alifah Nuril Aini	90%
12	Kurniawan Ramadhani	93%
13	Dimas Arief Citra Kusuma	84%
14	Flora Yulanda	96%
15	Ninis Putri Fatmasari	94%
16	Leily Fini Rohmah	77%
17	Mila Umi Nadiroh	93%
18	Ahmad Jasuli	67%
19	Riski Kamil	100%
20	Zainul Afandi	100%
21	Ikhwan Nur Wahyudi	74%
22	Amar Hasbana	90%
23	Vitalia Tjandra Ismail	76%
24	Candra Aldiansyah	53%
25	Rodiyatus Sakdiyah	100%
26	Ahmad Ramadhani	85%

Data Skor Respon Siswa pada Skala Besar

No	Nama	Skor Setiap Aspek																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Fikri Fardiansyah	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2	4	3
2	Rizky Cahya R.	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4
3	Amiroh Robiull A	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	Muhammad Alfa R.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	Gilang Firmansyah	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
6	Imelda Agustina	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5
7	Elga Septa Aurillia	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	Silviana Eka	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5
9	Amelia Jessica S	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
10	Egi Firmanillah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	Alifah Nuril Aini	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
12	Kurniawan R.	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4
13	Dimas Arief C. K.	5	4	5	5	4	3	3	5	4	5	4	3	5	5	4	3	4	5	4	4
14	Flora Yulanda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5
15	Ninis Putri F.	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5
16	Leily Fini Rohmah	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	5	5	4	4	4	4	4	4
17	Mila Umi Nadiroh	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4
18	Ahmad Jasuli	4	3	5	1	2	4	3	4	3	3	2	5	4	4	3	3	3	5	2	4
19	Riski Kamil	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
20	Zainul Afandi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	Ikhwan Nur W.	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	3
22	Amar Hasbana	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4
23	Vitalia Tjandra I.	2	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
24	Candra Aldiansyah	1	1	4	4	2	5	1	3	4	4	5	1	2	2	1	4	3	1	1	4
25	Rodiyatus Sakdiyah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
26	Ahmad Ramadhani	2	5	5	5	5	5	5	1	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5	5	5

Data Hasil Respon Siswa Skala Kecil Setiap Aspek yang Dinilai

Aspek	No	Indikator	Persentase (100%)	Kategori
1	2	3	4	5
Materi	1	Materi yang terdapat dalam media berbasis android sesuai dengan kompetensi dasar yang sedang dikuasai	86,66%	Sangat Menarik
	2	Materi yang terdapat dalam media berbasis android runtut dan jelas dipahami	86,66%	Sangat Menarik
	3	Materi yang terdapat dalam media berbasis android mudah untuk dipelajari	83,33%	Sangat Menarik
	4	Materi yang terdapat dalam media berbasis android menarik dan memotivasi	83,33%	Sangat Menarik
	5	Materi yang terdapat dalam media berbasis android dapat digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan soal latihan	90%	Sangat Menarik
Isi	6	Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti	86,66%	Sangat Menarik
	7	Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang jelas, benar dan komunikatif	86,66%	Sangat Menarik
Ketertarikan	8	Tampilan visual media berbasis android menarik	80%	Menarik
	9	Keseluruhan konten yang terdapat pada media berbasis android menarik	86,66%	Sangat Menarik
Penyajian	10	Penyajian teks, gambar, animasi dalam media Berbasis android proporsional	93,33%	Sangat Menarik
	11	Program media Berbasis android dapat berjalan dengan baik ketika dioperasikan (tidak berhenti)	96,66%	Sangat Menarik
	12	Navigasi dalam program media Berbasis android mudah dioperasikan	83,33%	Sangat Menarik
Kepraktisan	13	Media berbasis android praktis digunakan	93,33%	Sangat Menarik
Keterbantuan	14	Media berbasis android membantu siswa dalam memahami materi	90%	Sangat Menarik

1	2	3	4	5
Keaktifan	15	Media berbasis android mampu meningkatkan kemandirian	80%	Menarik
	16	Media berbasis android mampu meningkatkan kemampuan berdiskusi	86,66%	Sangat Menarik
Kebermanfaatan keseluruhan media	17	Media berbasis android membuat lebih bersemangat dalam belajar	86,66%	Sangat Menarik
	18	Media berbasis android mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan	96,66%	Sangat Menarik
	19	Media berbasis android menyajikan program yang sesuai dengan tingkat kemampuan berfikir	83,33%	Sangat Menarik
	20	Media berbasis android dapat menjadi alternatif ketika terdapat keterbatasan media yang ada di sekolah	96,66%	Sangat Menarik
Rata-rata keseluruhan			87,83%	Sangat Menarik

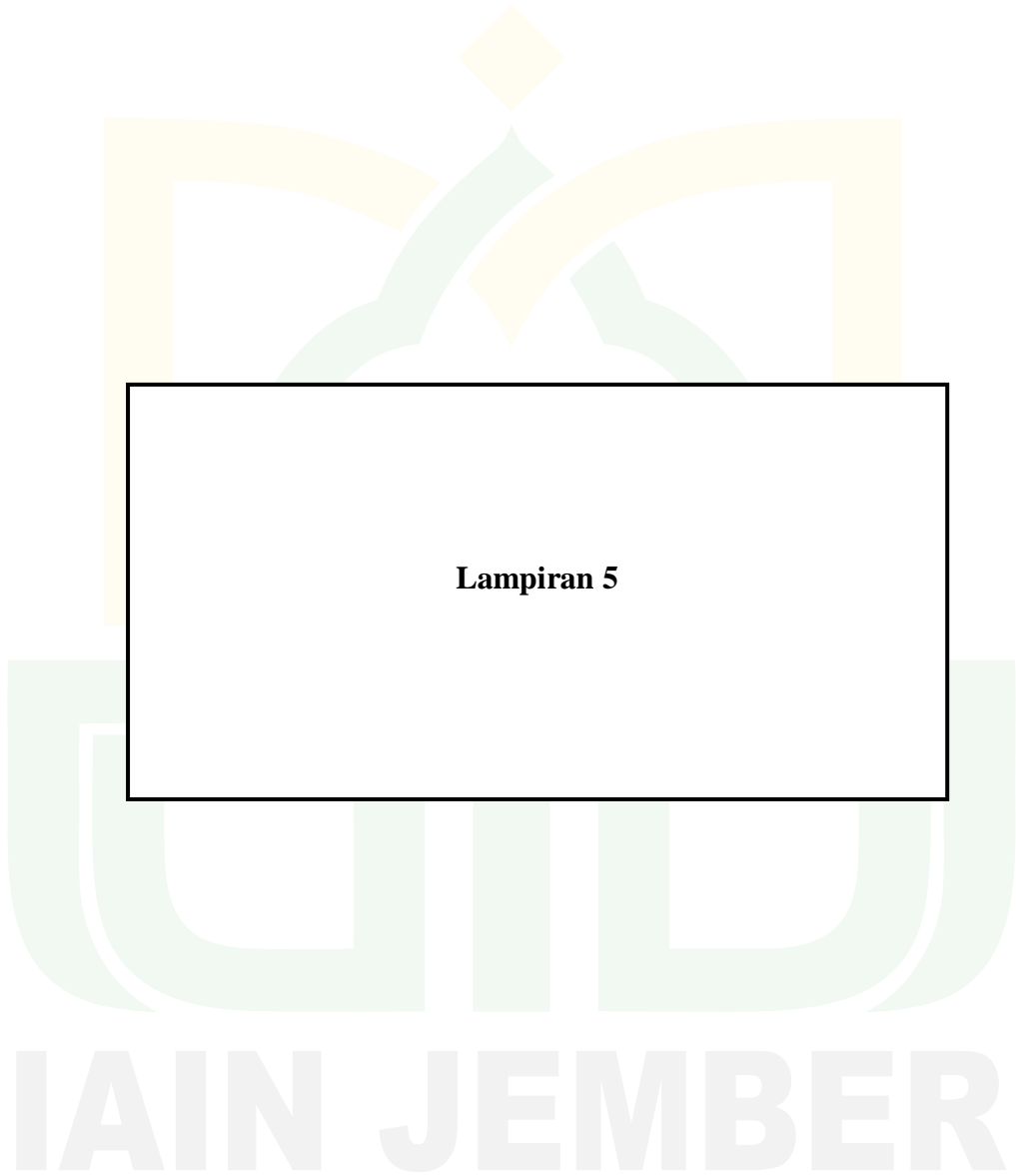


Data Hasil Respon Siswa Skala Besar Setiap Aspek yang Dinilai

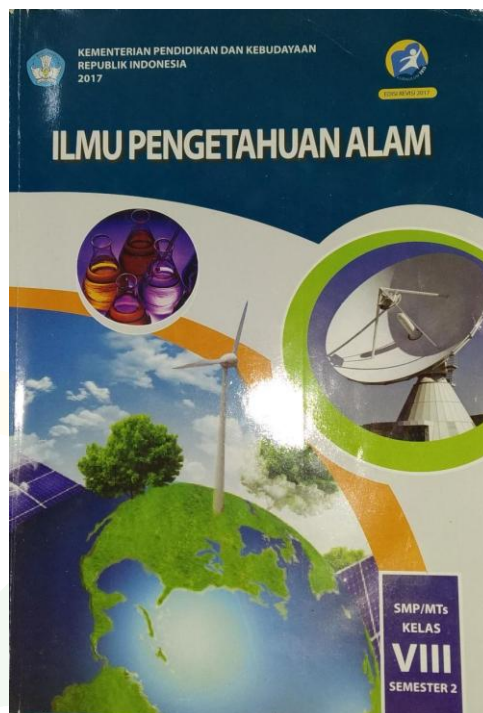
Aspek	No	Indikator	Persentase (100%)	Kategori
1	2	3	4	5
Materi	1	Materi yang terdapat dalam media berbasis android sesuai dengan kompetensi dasar yang sedang dikuasai	86,15%	Sangat Menarik
	2	Materi yang terdapat dalam media berbasis android runtut dan jelas dipahami	86,20%	Sangat Menarik
	3	Materi yang terdapat dalam media berbasis android mudah untuk dipelajari	93,10%	Sangat Menarik
	4	Materi yang terdapat dalam media berbasis android menarik dan memotivasi	88,50%	Sangat Menarik
	5	Materi yang terdapat dalam media berbasis android dapat digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan soal latihan	85,40%	Sangat Menarik
Isi	6	Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan dimengerti	91,50%	Sangat Menarik
	7	Konten media berbasis android menggunakan bahasa yang jelas, benar dan komunikatif	87,70%	Sangat Menarik
Ketertarikan	8	Tampilan visual media berbasis android menarik	89,23%	Sangat Menarik
	9	Keseluruhan konten yang terdapat pada media berbasis android menarik	90%	Sangat Menarik
Penyajian	10	Penyajian teks, gambar, animasi dalam media Berbasis android proporsional	90,76%	Sangat Menarik
	11	Program media Berbasis android dapat berjalan dengan baik ketika dioperasikan (tidak berhenti)	83,84%	Sangat Menarik
	12	Navigasi dalam program media Berbasis android mudah dioperasikan	86,15%	Sangat Menarik
Kepraktisan	13	Media berbasis android praktis digunakan	91,50%	Sangat Menarik
Keterbantuan	14	Media berbasis android membantu siswa dalam memahami materi	92,30%	Sangat Menarik

1	2	3	4	5
Keaktifan	15	Media berbasis android mampu meningkatkan kemandirian	83,80%	Sangat Menarik
	16	Media berbasis android mampu meningkatkan kemampuan berdiskusi	90,80%	Sangat Menarik
Kebermanfaatan keseluruhan media	17	Media berbasis android membuat lebih bersemangat dalam belajar	87,70%	Sangat Menarik
	18	Media berbasis android mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan	92,30%	Sangat Menarik
	19	Media berbasis android menyajikan program yang sesuai dengan tingkat kemampuan berfikir	83,80%	Sangat Menarik
	20	Media berbasis android dapat menjadi alternatif ketika terdapat keterbatasan media yang ada di sekolah	90%	Sangat Menarik
Rata-rata keseluruhan			88,53%	Sangat Menarik



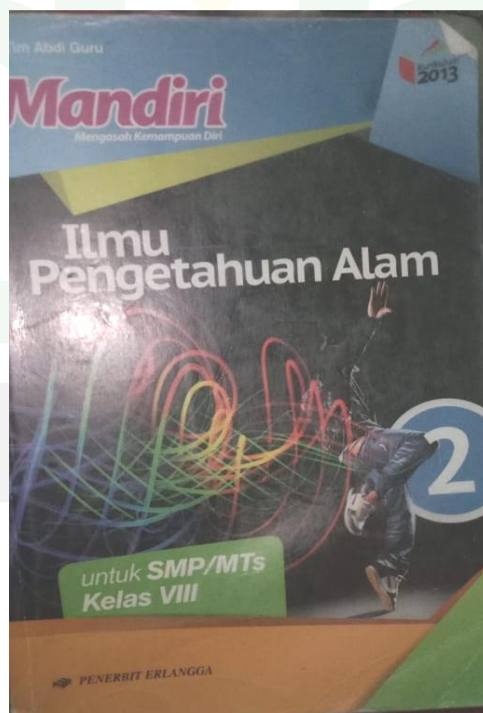


Lampiran 5



Gambar 1.

Buku paket sebagai sumber belajar pertama siswa di SMP Negeri 1 Jenggawah



Gambar 2.

Buku mandiri sebagai sumber belajar kedua siswa di SMP Negeri 1 Jenggawah

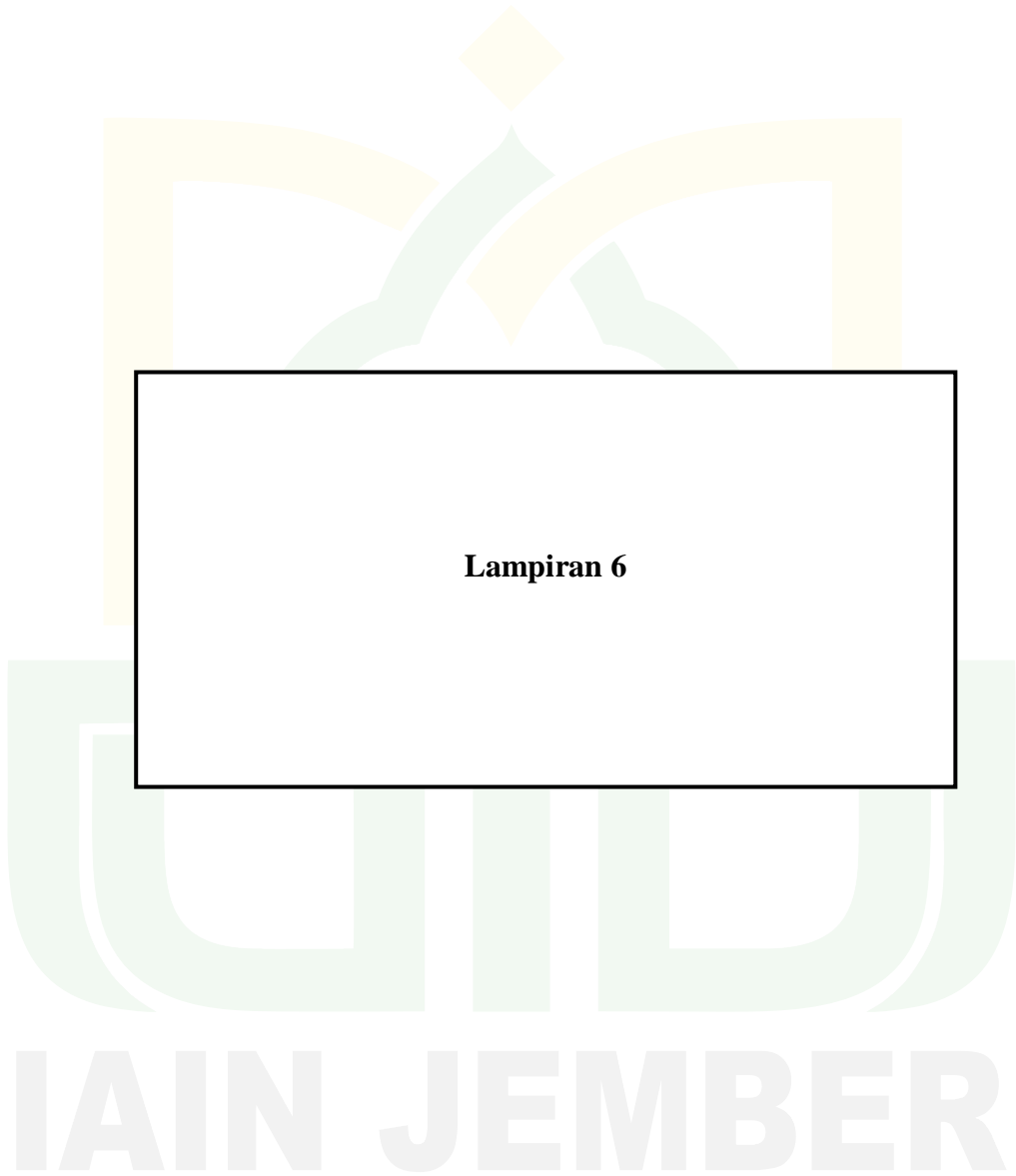
BIODATA PENULIS

Nama : Wildan Fatoni
NIM : T201610038
Program Studi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan
Tempat, Tanggal lahir : Jember, 30 Juni 1996
Alamat : Dusun Plalangan
Desa Sukamakmur
RT 007/ RW 003 Kecamatan Ajung
Kabupaten Jember

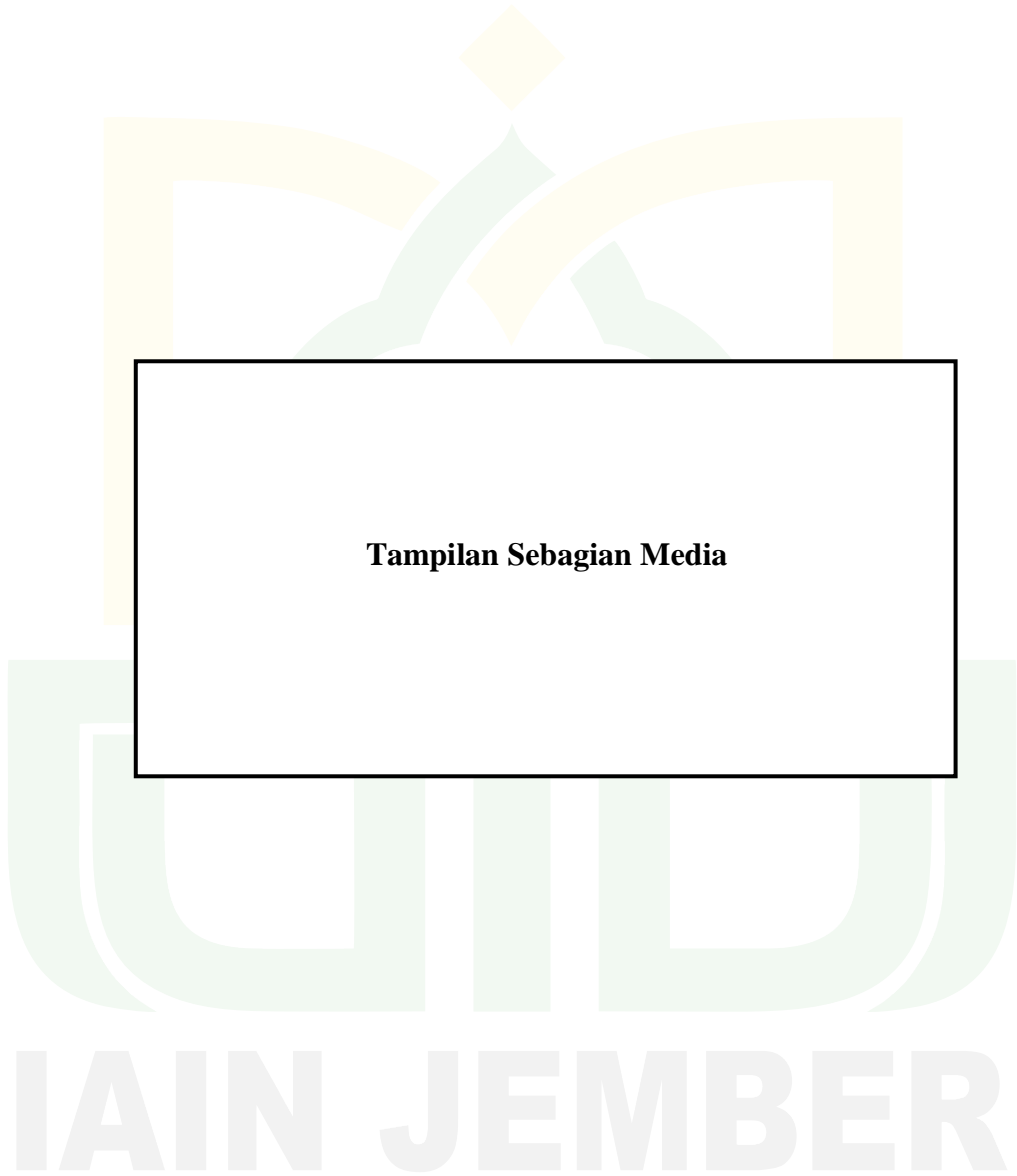
**Riwayat Pendidikan**

1. SD Negeri Mangan 05 (2003 – 2009)
2. SMP Negeri 02 Ajung (2009 – 2012)
3. MA Darus Sholah Jember (2012 – 2015)
4. IAIN Jember (2016 – Sekarang)

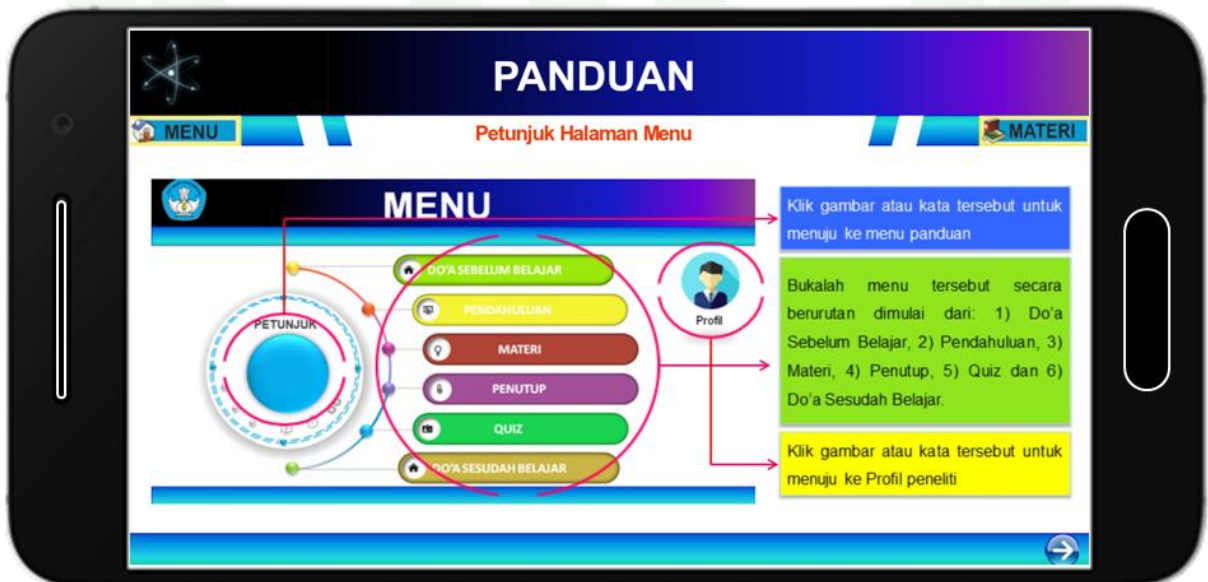
IAIN JEMBER

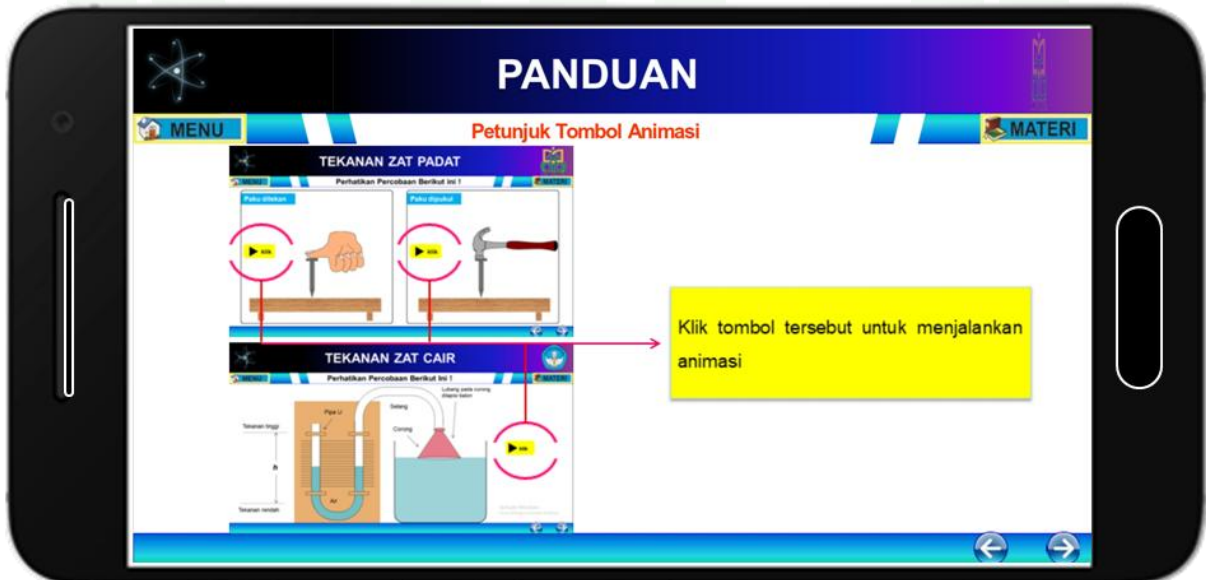
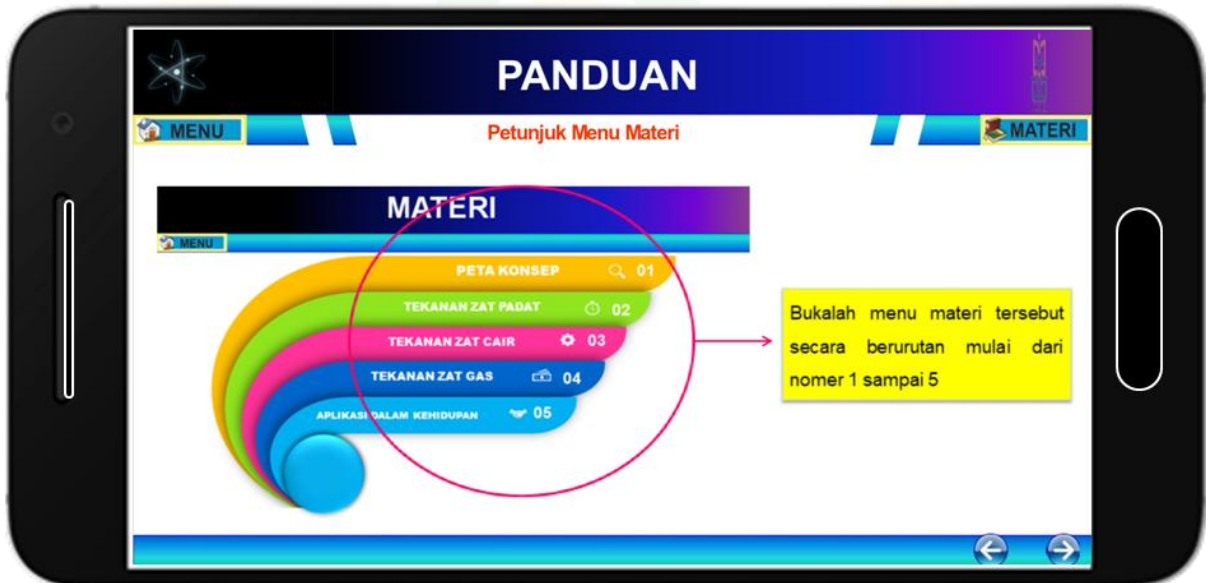
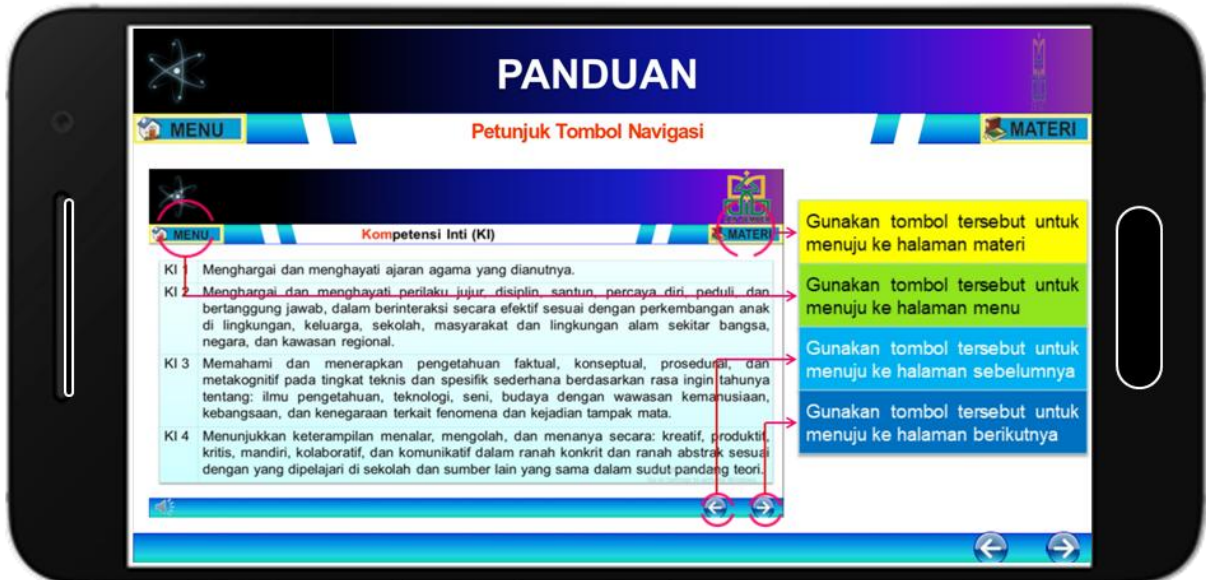


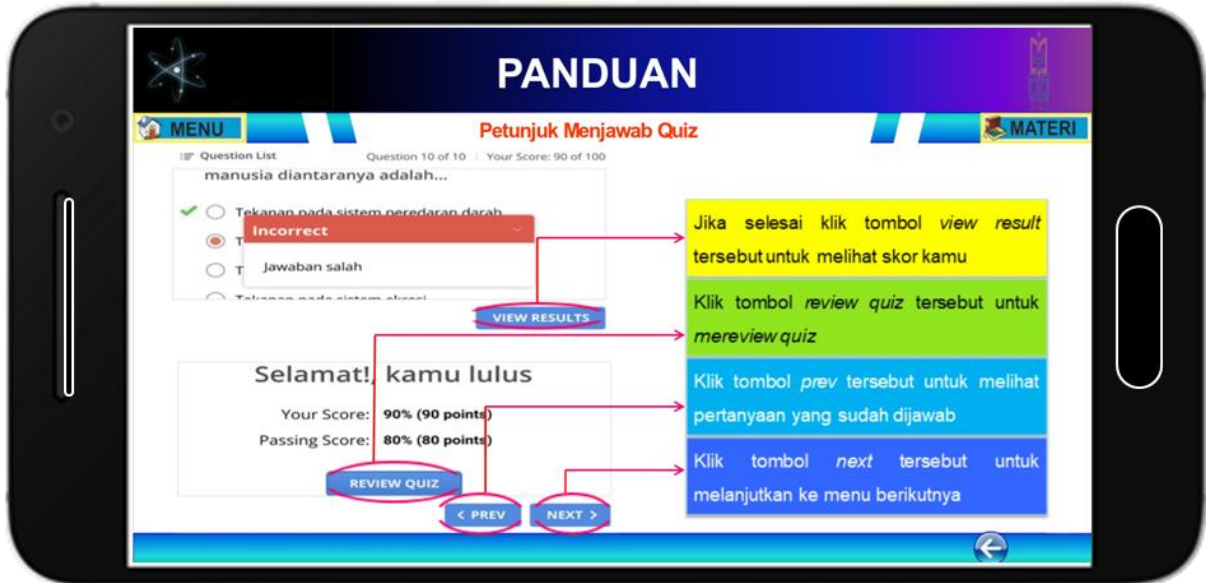
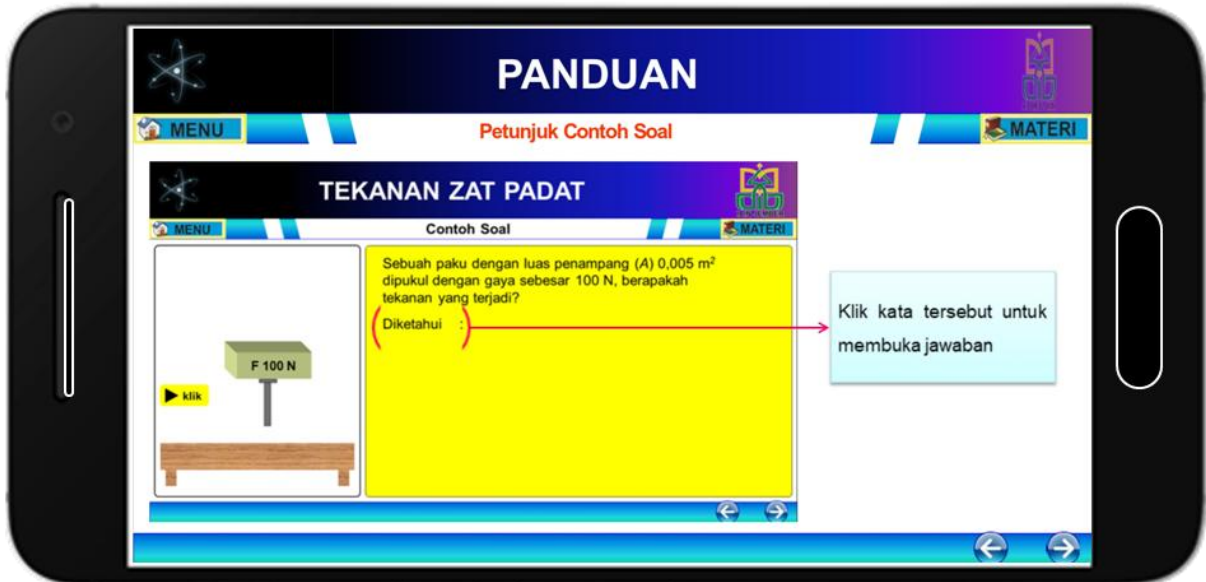
Lampiran 6



Tampilan Sebagian Media







Kompetensi Inti (KI)

KI 1	Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar bangsa, negara, dan kawasan regional.
KI 3	Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang: ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI 4	Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyanya secara: kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkrit dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar (KD)

KD 1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
KD 2.1	Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
KD 2.2	Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
KD 3.8	Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.
KD 4.8	Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan

Indikator

1	Menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair, dan gas.
2	Menjelaskan penerapan tekanan zat padat, cair dan gas dalam kehidupan sehari-hari.
3	Menghubungkan tekanan zat gas dengan tekanan sistem pernapasan manusia.
4	Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia.
5	Menyajikan hasil pengamatan, inferensi dan mengkomunikasikan hasil.

Tujuan Pembelajaran

- 1 Siswa dapat menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan tekanan zat padat, cair, dan gas
- 2 Siswa dapat menjelaskan penerapan tekanan zat padat, cair, dan gas dalam kehidupan sehari-hari.
- 3 Siswa dapat menghubungkan tekanan zat gas dengan tekanan sistem pernapasan manusia.
- 4 Siswa dapat Menghubungkan tekanan zat cair di ruang tertutup dengan tekanan darah manusia.
- 5 Siswa dapat menyajikan hasil pengamatan, inferensi dan mengkomunikasikan hasil.

MATERI

PETA KONSEP 01

TEKANAN ZAT PADAT 02

TEKANAN ZAT CAIR 03

TEKANAN ZAT GAS 04

APLIKASI DALAM KEHIDUPAN 05

PETA KONSEP

Tekanan Zat dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-hari

meliputi

- Tekanan Zat Padat**
 - dirumuskan
 - $P = \frac{F}{A}$
- Tekanan Zat Cair**
 - mencakup
 - Tekanan Hidrostatik**
 - dirumuskan
 - $P = \rho g h$
 - dimanfaatkan
 - Struktur Bendungan Air
 - Hukum Archimedes**
 - dirumuskan
 - $F_a = \rho_c g V_{cp}$
 - dimanfaatkan
 - Kapal Selam
- Tekanan Zat Gas**
 - Hukum Pascal
 - dirumuskan
 - $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$
 - dimanfaatkan
 - Dongkrak Hidrolik
- Aplikasi Tekanan dalam Kehidupan Sehari-hari**
 - misalnya
 - Tekanan Gas pada Proses Pernafasan
 - Pengangkutan Air Pada Tumbuhan
 - Pengangkutan Nutrisi Pada Tumbuhan
 - Tekanan Darah

terkait

TEKANAN ZAT PADAT

Perhatikan Percobaan Berikut ini !

Paku ditekan

▶ klik




Paku dipukul

▶ klik



TEKANAN ZAT PADAT

Penjelasan



Jika gaya yang bekerja pada suatu benda besar, maka tekanan yang dihasilkan oleh benda tersebut juga besar, begitu juga sebaliknya,

Jika gaya yang bekerja pada suatu benda kecil maka tekanan yang dihasilkan oleh benda tersebut juga kecil.

Jadi, gaya (F) berbanding lurus dengan tekanan (P)

$$p \approx F$$

TEKANAN ZAT PADAT

Perhatikan Gambar Paku di Bawah ini !

Paku A



Ujung paku A runcing dan luas bidang tekan kecil

Paku B

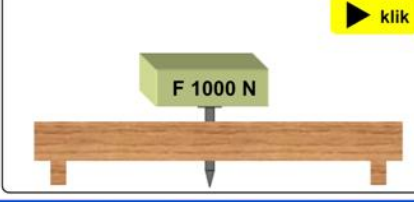


Ujung paku B tumpul dan luas bidang tekan besar

TEKANAN ZAT PADAT

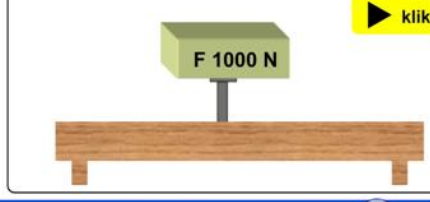
Perhatikan Percobaan di bawah ini !

Paku runcing



▶ klik


Paku tumpul



▶ klik

TEKANAN ZAT PADAT

Penjelasan



Apabila gaya yang bekerja pada kedua paku tersebut sama, maka:

Paku yang memiliki luas bidang kecil akan menghasilkan tekanan yang lebih besar, sehingga lebih mudah menembus balok


Sebaliknya, paku yang memiliki luas bidang besar akan menghasilkan tekanan yang lebih kecil, sehingga sulit menembus balok

Jadi, tekanan (p) berbanding terbalik dengan luas bidang tekan (A)

$$p \approx \frac{1}{A}$$

TEKANAN ZAT PADAT

Penjelasan



$p \approx F$

→

$$p = \frac{F}{A}$$

Keterangan

p : tekanan (N/m²)

F : gaya (N)

A : luas bidang tekan (m²)

TEKANAN ZAT PADAT

MENU
Penjelasan
MATERI

$$p = \frac{F}{A}$$

Cara mudah mengingat

Tekanan akan bertambah besar, apabila:

1. Gaya (F) bertambah besar
2. Luas bidang tekan (A) berkurang

TEKANAN ZAT PADAT

MENU
Contoh Soal
MATERI

▶ klik

Sebuah paku dengan luas penampang (A) $0,005 \text{ m}^2$ dipukul dengan gaya sebesar 100 N , berapakah tekanan yang terjadi?

Diketahui : $F = 100 \text{ Newton}$
 $A = 0,005 \text{ meter}^2$

Ditanya : Tekanan yang terjadi (p) ?...

Jawab : $p = \frac{F}{A}$
 $p = \frac{100 \text{ N}}{0,005 \text{ m}^2}$
 $p = 20.000 \text{ N/m}^2$

TEKANAN ZAT CAIR

MENU
Amatilah Peristiwa Berikut Ini !
MATERI

TEKANAN ZAT CAIR

Perhatikan Percobaan di bawah ini !

MENU MATERI

TEKANAN ZAT CAIR

Aplikasi Tekanan Hidrostatik pada Bendungan Air

Semakin kebawah desain bendungan semakin tebal

Pada desain bendungan di atas untuk menahan tekanan yang semakin besar, maka dinding bendungan ke bawah semakin tebal.

MENU MATERI

TEKANAN ZAT CAIR

Penurunan Rumus Tekanan Hidrostatik

Pada bagian sebelumnya kamu sudah memahami bahwa tekanan merupakan besarnya gaya per satuan luas, secara matematis dirumuskan sebagai:

$$p = \frac{F}{A}$$

Pada zat cair gaya (F) disebabkan oleh berat zat cair (w) yang berada di atas benda, sehingga:

$$p = \frac{w}{A}$$

Karena berat adalah:

$$w = m \times g$$

$$m = \rho \times V$$


$$V = h \times A$$

Maka dapat ditulis, bahwa: $p = \frac{\rho \times g \times h \times A}{A}$ atau $p = \rho \times g \times h$

MENU MATERI

TEKANAN ZAT CAIR

MENU **Rumus Tekanan Hidrostatik** MATERI




$$p = \rho \times g \times h$$

Keterangan

- p : Tekanan (N/m²) atau (Pa)
- ρ : Massa jenis (kg/m³)
- g : Percepatan gravitasi (m/s²)
- h : Tinggi zat cair (m)

TEKANAN ZAT CAIR

MENU **Contoh Soal** MATERI



Fani menyelam dikolam dengan kedalaman 2 meter, jika diketahui massa jenis air 1.000 kg/m³ dan gravitasi bumi sebesar 10 m/s². Berapakah tekanan pada dasar kolam tersebut ?

Diketahui : tinggi dari permukaan air $h = 2$ m
 massa jenis air $\rho = 1.000$ kg/m³
 gravitasi bumi $g = 10$ m/s²

Ditanya : tekanan hidrostatik p_h ?

Jawab : tekanan hidrostatik (p_h) = $\rho \times g \times h$
 = $1.000 \times 10 \times 2$
 = 20.000 N/m² atau 20.000 Pa

klik

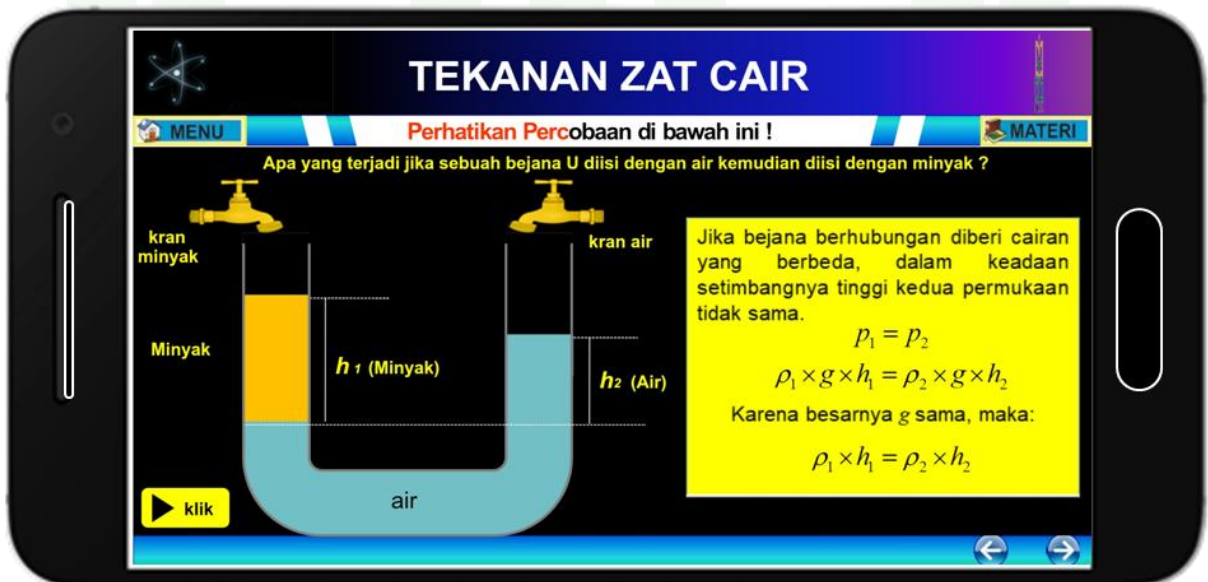
TEKANAN ZAT CAIR

MENU **Perhatikan Percobaan di bawah ini !** MATERI



Apa yang terjadi jika bejana berhubungan ini diisi dengan air ?
 Bagaimana dengan tinggi permukaan air ?

klik



TEKANAN ZAT CAIR

MENU
Hukum Archimedes
MATERI

Ketika suatu benda dimasukkan ke dalam air, beratnya seolah-olah berkurang. Peristiwa ini bukan berarti ada massa benda yang hilang. Berat benda berkurang saat dimasukkan ke dalam air disebabkan oleh adanya gaya apung (F_a) yang mendorong benda ke atas, sehingga untuk mengetahui gaya apung yang bekerja pada benda tersebut adalah:

$$w_{bu} - w_{ba} = F_a$$

TEKANAN ZAT CAIR

MENU
Perhatikan Percobaan di bawah ini !
MATERI

Telur tenggelam
 Massa jenis telur lebih besar daripada massa jenis air, sehingga pada mulanya telur tenggelam dalam air

$$\rho_{air} < \rho_{telur}$$

Telur terapung
 Air ditabun dengan garam sehingga massa jenis air semakin lama semakin besar

$$\rho_{air} > \rho_{telur}$$

TEKANAN ZAT CAIR

MENU
Perhatikan Percobaan di bawah ini !
MATERI

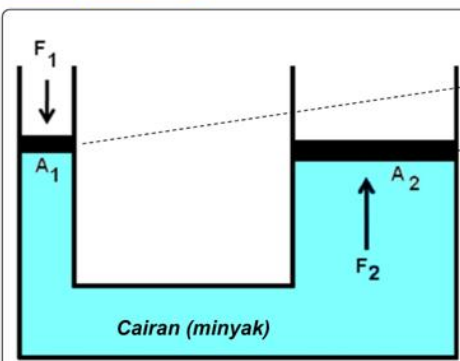
Apa yang terjadi jika air dalam wadah dengan tabung yang berlubang-lubang kemudian piston ditekan ?

Bagaimana arah air ?

TEKANAN ZAT CAIR

Hukum Pascal

MENU
MATERI



$$p = \frac{F_1}{A_1}$$

$$p = \frac{F_2}{A_2}$$

Karena persamaan di atas mempunyai tekanan yang sama, maka diperoleh:

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

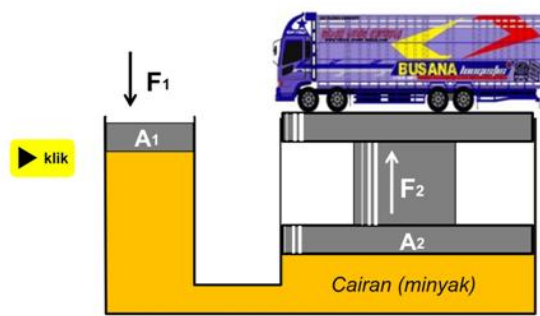
Cairan (minyak)

TEKANAN ZAT CAIR

Prinsip Kerja Dongkrak Hidrolik

MENU
MATERI

Dongkrak Hidrolik



Cairan (minyak)

Penjelasan ▶ klik

Pada saat tuas penampang kecil (katup silinder satu) ditekan maka akan terjadi aliran zat cair (minyak) dengan gaya tekan yang kecil kemudian akan memberikan gaya tekan yang besar pada luas penampang yang lebih besar (katup silinder 2). Sehingga gaya tekan yang besar dapat digunakan untuk mengangkat benda yang berat. Dalam kehidupan sehari-hari dongkrak hidrolik biasanya digunakan untuk mengangkat mobil, pada saat mengganti ban mobil

TEKANAN ZAT GAS

Video Penjelasan

MENU
MATERI




APLIKASI TEKANAN DALAM KEHIDUPAN

Pengangkutan Air pada Tumbuhan

MENU
MATERI

Air yang berada pada batang tanaman akan lebih tinggi apabila dibandingkan dengan air yang berada pada tanah.

Dihasilkan dan air yang masuk dari korteks akar. Tekanan akan terjadi jika proses transpirasi tumbuhan tidak terjadi

Kecenderungan suatu molekul untuk dapat berikatan dengan molekul lain yang sejenis. Contoh: gaya antara molekul air dengan dinding pembuluh

Penggunaan air oleh bagian daun akan menyebabkan terjadinya tarikan terhadap air yang berada pada bagian *xilem*, sehingga air yang ada pada akar dapat naik ke daun

APLIKASI TEKANAN DALAM KEHIDUPAN

Tekanan Darah pada Sistem Peredaran Darah Manusia

MENU
MATERI

APLIKASI TEKANAN DALAM KEHIDUPAN

Tekanan Gas Pada Sistem Pernapasan Manusia

MENU
MATERI

