

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING*
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI PENCEMARAN
LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS VII
DI MTS SYIRKAH SALAFIYAH**

SKRIPSI



Oleh:

CHOULA AFIFAH AZIZIYAH
NIM: T201710082

IAIN JEMBER

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
SEPTEMBER 2021**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING*
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI PENCEMARAN
LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS VII
DI MTS SYIRKAH SALAFIYAH**

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 (IPA)

Oleh:

Choula Afifah Aziziyah

NIM: T201710082

Disetujui Pembimbing



Mohammad Wildan Habibi, M.Pd
NIDN. 2028128901

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MOBILE LEARNING*
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI PENCEMARAN
LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS VII
DI MTS SYIRKAH SALAFIYAH

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

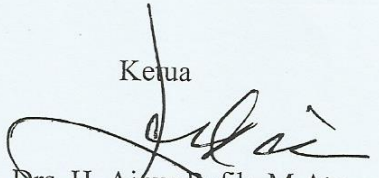
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Hari: Jum'at

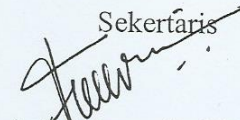
Tanggal: 01 Oktober 2021

Tim Penguji

Ketua

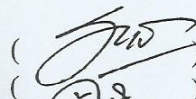


Drs. H. Ainur Rafik, M.Ag
NIP. 196405051990031005

Sekretaris


Rafiatu Hasanah, S.Pd., M.Pd
NIP. 198711202019032006

Anggota:

1. Dr. A Suhardi, ST., M.Pd
2. Moh. Wildan Habibi, S.Pd., M.Pd

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




Mukni'ah, M.Pd.
NIP. 196405111999032001

MOTTO

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ
(الاعراف: ٥٦)

Artinya: “Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan Berdo’alah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah Amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik”.¹

(Qs. al-A’raaf ayat 56).

IAIN JEMBER

¹ Al-Qur’an dan Terjemahan 7:56 (Bandung: Kementerian Agama RI, 2012)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta inayah-Nya sehingga proses penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, dengan kerendahan hati saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Ayah Mustajab dan Ibu Suadah dengan segala ketulusannya mencurahkan kasih sayang, dengan sabarnya memberikan nasihat, motivasi, dukungan, dan do'a yang tiada hentinya disetiap waktu dan mengajarkan banyak arti kehidupan yang penuh tantangan dan harus ikhlas dalam menjalankannya.
2. Kepada Kakak saya Rizqi Maulidah dan M. Adidul Hikam yang tiada hentinya memberikan semangat dan dukungan.
3. Kepada Dosen pembimbing saya Bapak Moh. Wildan Habibi, S.Pd., M.Pd. yang selalu sabar dalam memberikan arahan, saran serta motivasi.
4. Kepada teman-teman yang selalu mendukung saya demi berhasilnya skripsi ini, terutama Angkatan 2017 kelas IPA 2.
5. Kepada Almamaterku tercinta Institut Agama Islam Negeri Jember yang kubanggakan.

KATA PENGANTAR



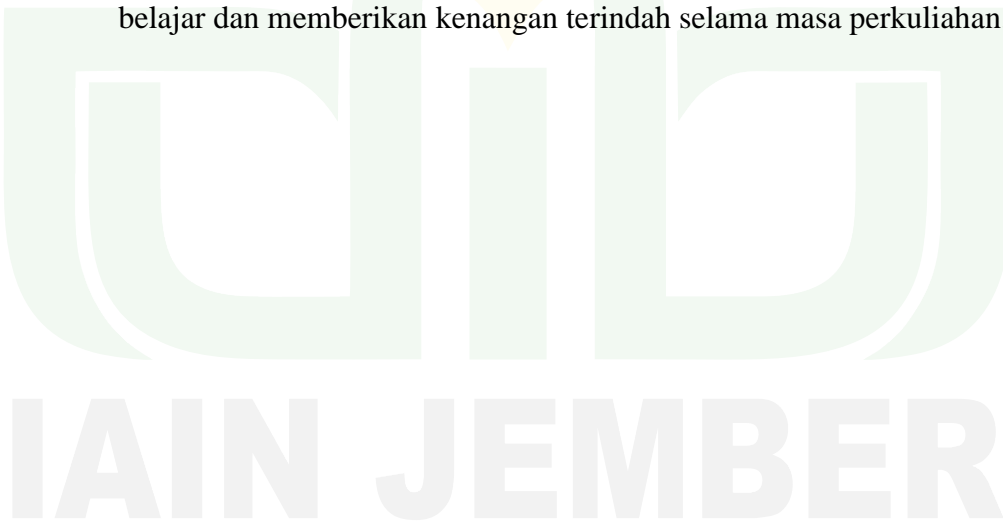
Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta ma'unahnya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Kedua kalinya shalawat beserta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarganya yang senantiasa menjadi uswatun hasanah bagi umat manusia.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik guna menyelesaikan studi strata satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember dan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam studi Pendidikan.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dengan kerendahan hati pada kesempatan ini peneliti sampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, S.E., MM selaku Rektor IAIN Jember.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember.
3. Bapak Dr. Andi Suhardi, S.T., M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Jember
4. Bapak Moh. Wildan Habibi, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berharga dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Tadris IPA IAIN Jember yang telah mendidik, membimbing dan membekali ilmu kepada peneliti selama masa perkuliahan.
6. Bapak Moh. Nailul Faroh, S.Pd Guru IPA MTs Syirkah Salafiyah yang telah mengizinkan untuk Penelitian.
7. Saudara Anirotul Hafita, yang selalu ada dan menemani peneliti selama masa perkuliahan.
8. Saudara Niken Haris W, Fithri Ellyvia yang selalu memberikan support dan mendengarkan semua keluh kesah peneliti.
9. Teman-teman rantau Asrama BlackPink, dan MirnaSquad yang selalu membantu dan memotivasi untuk selalu kuat, see u on top.
10. Sahabat-sahabat terbaik Tadris IPA Angkatan 2017 yang menjadi teman belajar dan memberikan kenangan terindah selama masa perkuliahan.



ABSTRAK

Choula Afifah Aziziyah, 2021: *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile learning Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas VII MTs Syirkah Salafiyah*

Kata Kunci: *Mobile learning*, Pendekatan Saintifik, Pencemaran Lingkungan

Mobile learning adalah model pembelajaran yang memanfaatkan perangkat mobile yang dikembangkan dengan format multimedia yang menyajikan teks, gambar, audio, dan video yang nantinya dapat diakses menggunakan Handphone.

Dari analisis kebutuhan yang dilakukan bahwa perlu adanya pendekatan pada materi pencemaran lingkungan untuk menunjang pemahaman karena dianggap sulit oleh beberapa siswa di MTs Syirkah Salafiyah. Hal tersebut disebabkan karakteristik materi pencemaran lingkungan termasuk faktual dan konseptual dan perlu mengamati berdasarkan fakta yang ada. Oleh karena itu berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya media pembelajaran mobile learning berbasis pendekatan saintifik untuk pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) untuk mendeskripsikan validitas media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk VII di MTs Syirkah Salafiyah. (2) untuk mendeskripsikan respon siswa terhadap media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA pokok bahasan Pencemaran Lingkungan kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan R&D (Research & Development) dengan model *Dick and carey* yang telah diadaptasi kedalam penelitian pengembangan menjadi 5 tahapan yaitu Tahap I Mengidentifikasi Kebutuhan, Tahap II Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran, Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi Karakteristik Siswa, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian. Tahap III Mengembangkan Strategi Pembelajaran, Tahap IV Penyusunan Media Pembelajaran, dan Tahap V Melakukan Evaluasi Formatif dan Merevisi Produk Pengembangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik berdasarkan penilaian ahli materi memenuhi kriteria validasi yaitu 96,36%, ahli media 87%, dan respon siswa menyatakan menarik 91,81%, sehingga media pembelajaran *mobile learning* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan menarik. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah: media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik sangat valid digunakan dalam proses pembelajaran dan memenuhi kriteria menarik untuk digunakan pada mata pelajaran pencemaran lingkungan di MTs Syirkah Salafiyah.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN PENGUJI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	8
C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	9
E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	10
F. Definisi Istilah.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu	14
B. Kajian Teori.....	17

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan.....	27
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	27
C. Uji Coba Produk	38
D. Desain Uji Coba.....	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba	45
B. Analisis Data	55
C. Revisi Produk	70

BAB V KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi	81
B. Saran, Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	82

DAFTAR PUSTAKA.....	83
----------------------------	-----------

Pernyataan Keaslian Tulisan

Lampiran

Biodata

IAIN JEMBER

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan	16
Tabel 3.1	Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	29
Tabel 3.2	Storyboard Media Pembelajaran	34
Tabel 3.3	Kriteria Skala Penilaian	40
Tabel 3.4	Kriteria Validasi	43
Tabel 3.5	kriteria Respon Siswa dan Kemenarikan	44
Tabel 4.1	Kompetensi Dasar dan Indikator	48
Tabel 4.2	Langkah-langkah Pembuatan Media Pembelajaran <i>Mobile learning</i>	52
Tabel 4.3	Data Persentase Hasil Uji Coba Validasi Media	56
Tabel 4.4	Komentar dan Saran Ahli Media	57
Tabel 4.5	Data Persentase Hasil Uji Coba Validasi Materi	58
Tabel 4.6	Komentar dan Saran Ahli Materi	61
Tabel 4.7	Data Persentase Hasil Uji Coba Guru IPA	62
Tabel 4.8	Hasil Validasi	63
Tabel 4.9	Data Persentase Skor Rata-rata Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	64
Tabel 4.10	Komentar dan Saran Angket Respon Siswa Kelompok Kecil	66
Tabel 4.11	Data Persentase Skor Rata-rata Pengisian Angket Respon Siswa Kelompok Besar	67
Tabel 4.12	Komentar dan Saran Angket Respon Siswa Kelompok Besar	69
Tabel 4.13	Komentar dan Saran Ahli Materi	71
Tabel 4.14	Komentar dan Saran Ahli Media	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Menyukai IPA	49
Gambar 4.2	Validasi Ahli Media	57
Gambar 4.3	Validasi Ahli Materi	60
Gambar 4.4	Grafik Perbandingan Hasil Uji Coba Respon Siswa Kelompok Kecil dan Besar	70
Gambar 4.5	Perbaikan penambahan KI dan Indikator	72
Gambar 4.6	Perbaikan penulisan Kutipan (Innote)	73
Gambar 4.7	Perbaikan Penjelasan Remediasi dan Bioremediasi	74
Gambar 4.8	Perbaikan Penambahan Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran mobile Learning	75
Gambar 4.9	Perbaikan penambahan KD 4.8	77
Gambar 4.10	Perbaikan penambahan gambar pembuatan kolam stabilisasi	78
Gambar 4.11	Perbaikan Penambahan Nama IUPAC/Trival	79

IAIN JEMBER

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: MATRIKS PENELITIAN PENGEMBANGAN	87
Lampiran 2: RUBRIK DAN INSTRUMEN PENELITIAN	96
a. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Media	96
b. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Materi	99
Lampiran 3: HASIL UJI COBA VALIDASI	104
a. Hasil Validasi Materi (Dosen)	104
b. Hasil Validasi Media (Dosen)	105
c. Hasil Validasi Ahli Materi dan Media (Guru IPA)	106
d. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	107
e. Hasil Uji Coba Kelompok Besar	108
Lampiran 4: PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA	109
a. Penyajian Data dan Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi	109
b. Penyajian Data dan Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi	110
c. Penyajian Data dan Analisis Data Hasil Validasi Guru IPA	110
d. Penyajian Data dan Analisis Data Angket Respon Siswa Uji Kelompok Kecil	112
e. Penyajian Data dan Analisis Data Angket Respon Siswa Uji Kelompok Besar	113
Lampiran 5 DOKUMENTASI	116
Lampiran 6 SURAT-SURAT	117
a. Surat Permohonan Penelitian dari Fakultas	117
b. Surat Permohonan Validasi	118
c. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Sekolah	119
Lampiran 7	120
a. Lembar wawancara Guru	120
b. Lembar Angket Siswa	122
c. RPP	123
Lampiran 8 JURNAL KEGIATAN	130
Lampiran 9 BIODATA PENELITI	131

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan masalah penting yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Setiap keterampilan, keahlian, dan ilmu serta sikap dibentuk dari Pendidikan. Oleh karena itu perlu adanya perbaikan-perbaikan secara bertahap dan sistematis sehingga terwujudnya Pendidikan yang berkualitas.¹

Dalam mewujudkan Pendidikan yang berkualitas dan tujuan Pendidikan, pemerintah Indonesia melakukan berbagai kebijakan dan upaya dalam rangka meningkatkan mutu Pendidikan. Upaya tersebut antara lain merubah atau merevisi kurikulum. Pada saat ini penerapan kurikulum 2013 diharapkan dapat memperbaiki mutu Pendidikan untuk dapat meningkatkan daya saing bangsa dan tercapainya kompetensi yang berimbang antara pengetahuan, sikap, dan keterampilan.²

Keterampilan guru juga merupakan salah satu faktor berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran, faktor lainnya seperti kurikulum, siswa, sarana prasarana, serta faktor lingkungan. Apabila semua faktor tersebut dapat

¹ Menguji Konsep, Metakognisi Dalam, and Meningkatkan Pemahaman, "Pengaruh Strategi Belajar M3K (Membaca , Mengidentifikasi Dan" 1, no. 1 (n.d.): 10–19.

² Abraham Rahman Muliatain, Ruslin, "Perbandingan Model Inkuiri Terbimbing Dan Problem Based the Comparison Between Guided Inquiry and Problem Based Learning in the Improving Elementary School Students '," *Biofiskim Penelitian Dan Pembelajaran Ipa* 1, no. 1 (2019): 60–70.

terpenuhi maka akan memperlancar proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.³

Hakikat dari pembelajaran yaitu bagaimana hubungan antara peserta didik dan lingkungannya, seperti pada guru, dan teman sebaya yang nantinya membuat perubahan pada dirinya.⁴ Pembelajaran juga tidak hanya dengan menyampaikan pesan, pesan itu biasanya berisikan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang biasanya dijelaskan guru.⁵

Pembelajaran IPA di SMP atau MTs menggambarkan tentang alam secara sistematis, seperti yang kita tau bahwa pembelajaran IPA merupakan ilmu pengetahuan yang berisi tentang hakikat, prinsip serta konsep dari suatu temuan.⁶ IPA adalah mata pelajaran yang biasanya seringkali dikeluhkan oleh siswa karena dianggap rumit, dan pembahasannya cukup luas, serta banyak teori yang perlu dipelajari terutama pada pembahasan biologi sehingga siswa cenderung malas dan bosan.⁷

Belajar materi IPA pada pembahasan Biologi tidak hanya membaca materi dan menghafalkan tetapi perlu juga ditekankan karena didalamnya menjelaskan bagaimana pemahaman pada konsep, mampu tidaknya siswa

³ Devi Kurniasih, "Peningkatan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Melalui Model Pembelajaran Think Pair Share," *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 5, no. 1 (2018): 7, <https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2539>.

⁴ Resti Yektyastuti and Jaslin Ikhsan, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Kelarutan Untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA Developing Android-Based Instructional Media of Solubility to Improve Academic Performance of High School Students," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, no. 1 (2016): 88–99, <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi>.

⁵ Dr. Juliansyah Noor, *Journal of Chemical Information and Modeling* 53,no.9 (2019): 1689–1699.

⁶ Regita Anesia, B.S Anggoro, and Indra Gunawan, "Pengembangan Media Komik Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus," *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no.1 (2018): 53–57, <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>.

⁷ Ika Soimah, "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa," *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 5, no.1 (2018): 38.

dalam menalar, fakta dan prinsip biologi itu sendiri, maka dari itu guru perlu mengukur bagaimana pengembangan kemampuan siswa dalam proses ilmiahnya, kemampuan berfikir, serta kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah.⁸

Dalam meningkatkan dan mendukung pembelajaran dikelas terutama pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam perlu adanya media pembelajaran. Media pembelajaran cukup penting untuk pendidik dan peserta didik ketika pembelajaran, dimana sebagai penunjang selain materi di buku siswa, adanya media pembelajaran bisa memudahkan pendidik untuk menjelaskan materi dan mudah juga untuk peserta didik dalam mengetahui materi yang dijelaskan oleh guru serta dapat mencapai tujuan pembelajaran.⁹

Banyak hal yang perlu dicoba oleh guru untuk menggabungkan materi Ilmu Pengetahuan Alam dengan media pembelajaran, media pembelajaran juga dapat dijadikan sebagai sumber pendekatan antara guru dengan siswa.¹⁰ Guru perlu kreatif serta inovatif dalam membuat media pembelajaran, karena dalam menyusun media pembelajaran juga perlu menarik dan kreatif. Didalam media pembelajaran yang baik didalamnya terdapat teks, suara, video, serta

⁸ S. Saptono et al., "Model Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF) Dalam Pembelajaran Biologi Sel Untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Dan Berpikir Analitik Mahasiswa Calon Guru," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 31–40, <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2507>.

⁹ Anissyafa'at Nurlatifah, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Microsoft Office Power Point Interaktif Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Ngrukeman Kasihan Bantul," *Nurlatifah* 1 No. 2 (2015): 1–6.

¹⁰ Septi Mahayani et al., "Kotak Pop-Up Berbasis Problem Solving: Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Cahaya Dan Alat-Alat Optik Untuk Kelas Viii Smp," *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 9, no. 2 (2018): 98.

gambar dengan begitu media tersebut dapat dikatakan menarik dan menjadikan peserta didik lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran.¹¹

Dari hasil wawancara dengan Bapak Nailul Faroh S.Pd salah satu guru IPA di MTs Syirkah Salafiyah Ada beberapa kendala dalam proses pembelajaran IPA khususnya. Diantaranya, kurang minatnya belajar siswa, kurangnya inovasi guru dalam menggunakan dan menetapkan media pembelajaran sehingga siswa kurang aktif dan cenderung bosan.

Berdasarkan hasil angket siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah terdapat 53% siswa menyukai pembelajaran IPA, dan 93% siswa menyatakan menyetujui menggunakan media pembelajaran *mobile learning*. Maka dari itu perlu adanya media pembelajaran yang tepat untuk menunjang pembelajaran.

Guru biasanya hanya menjelaskan materi pencemaran lingkungan menggunakan buku paket dan LKS, monoton dengan metode ceramah tanpa ada media pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan, siswa cenderung kurang aktif dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru.

Seperti yang kita tau bahwa karakteristik materi ini menjelaskan fenomena yang terjadi di alam sekitar yang berdasarkan fakta yang ada.¹² dimana berisikan pengetahuan yang membahas terkait permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan perlu adanya

¹¹ Irfan, Muhiddin, and Evi Ristiana, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Powerpoint Di Sekolah Dasar," *Indonesian Journal of Primary Education* Vol. 3, no. 2 (2019): 16–27, <http://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/index>.

¹² Imam Ghozali, "Pendekatan Scientific Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa," *Jurnal Pedagogik* 04, no. 01 (2017): 1–13.

gambaran nyata. Sehingga siswa tidak hanya berangan-angan untuk menggambarkan proses terjadinya peristiwa tersebut.

Dengan adanya kendala-kendala tersebut guru dirasa cukup kesulitan dalam menjelaskan materi pembelajaran khususnya media pembelajaran materi pencemaran lingkungan. Hal ini juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang diperoleh dimana siswa hanya dapat memahami materi dari penilaian kognitif, namun untuk hasil belajar afektif dan psikomotorik siswa dirasa kurang karena kurangnya interaksi dan juga partisipasi siswa pada materi tersebut. Pendekatan yang dapat digunakan dalam menjelaskan KD tentang pencemaran lingkungan yaitu pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik ini merupakan pendekatan yang didalamnya mengandung tahapan yang biasa disebut 5 M yaitu diantaranya, mengamati/observasi, menanya, mencoba/mengumpulkan informasi, menalar/asosiasi, dan mengkomunikasikan. Dengan pendekatan saintifik siswa nantinya dapat belajar dengan aktif mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari pendidik.¹³

Peserta didik dalam membangun kemandirian belajar serta juga mampu mengoptimalkan kemampuan yang dimiliki. Nantinya peserta didik diminta untuk mengasah pemahaman, kemampuan, skill, proses belajar yang

¹³ Rahma Diani, "Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (2016): 83, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.108>.

dilakukan, dan nantinya pendidik mengarahkan dan juga menguatkan dari apa yang telah dipelajari oleh peserta didik.¹⁴

Dalam Al-Qur'an pencemaran lingkungan dapat ditemukan dalam Q.S.

Ar-Rum 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ (الروم ٤١):

Artinya: Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)¹⁵

Berdasarkan uraian tersebut, diketahui bahwa ayat tersebut menjelaskan bahwa manusia membuat kerusakan di bumi seperti kerusakan darat dan dilaut perbuatan manusia, didalam materi pencemaran lingkungan dijelaskan jenis pencemaran sesuai dengan ayat al-qur'an dalam Q.S. Ar-Rum 41. Dari ayat tersebut juga diharapkan dengan mempelajari materi pencemaran lingkungan siswa nantinya dapat mempunyai jiwa kepedulian terhadap lingkungan dan dapat mencegah terjadinya pencemaran lingkungan. Maka dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai agar siswa mampu menguasai materi pencemaran lingkungan, salah satu media pembelajaran yang dapat membantu permasalahan dan mempermudah siswa dalam memahami materi

¹⁴ Musfiqon dan Nurdyansyah. PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center Sidoarjo, 2015), 38

¹⁵ Al-Qur'an dan Terjemahan (Bandung: Kementerian Agama RI, 2012)

tersebut yaitu menggunakan media pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik.

Mobile learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat menjadi sumber belajar alternatif yang dapat meningkatkan efektifitas proses dan hasil belajar.¹⁶ Sebagai pelengkap pembelajaran yang ada, *mobile learning* memungkinkan peserta didik dapat mengakses materi, arahan, dan informasi yang berkaitan dengan pembelajaran kapanpun dan dimanapun. *Mobile learning* merupakan salah satu alternatif pengembangan media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan sebagai suplemen pembelajaran sehingga mampu melatih siswa untuk belajar mandiri.¹⁷

Dari pemaparan diatas, maka perlu adanya penunjang yaitu media pembelajaran berupa *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik ini dalam meningkatkan pembelajaran siswa. Media pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik yang nantinya ketika dibuat harus sesuai dengan kurikulum yang ada dan digunakan, dan mempertimbangkan bagaimana kebutuhan juga karakteristik peserta didik khususnya pada Materi Pencemaran Lingkungan.

¹⁶ Hendra Kurniawan, "Media Pembelajaran Mobile Learning Menggunakan Android (Studi Kasus : Jurusan Sistem Informasi IIB Darmajaya)," *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika* 8, no. 1 (2017), <https://doi.org/10.36448/jsit.v8i1.866>.

¹⁷ Pada Mata et al., "Desain Dan Pembuatan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Sistem Dan Instalasi Tata Udara," *Journal of Mechanical Engineering Education* 6, no. 1 (2019): 71–79, <https://doi.org/10.17509/jmee.v6i1.18245>.

Dari pembahasan diatas, maka diperlukan **“Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah”**.

B. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui Validitas Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah.

C. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1. Media Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik diperuntukkan bagi siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah pada materi pencemaran lingkungan
2. Media Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik berisi uraian materi dan informasi yang berkaitan dengan materi pencemaran lingkungan.

3. Media Pembelajaran ini disusun menggunakan Microsoft PowerPoint yang nantinya dijadikan aplikasi yang dapat diakses menggunakan android.
4. Jenis penelitian ini menggunakan model penelitian *Dick and carey* yang telah diadaptasi kedalam penelitian pengembangan menjadi 5 tahapan yaitu Tahap I Mengidentifikasi Kebutuhan, Tahap II Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran, Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi Karakteristik Siswa, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian. Tahap III Mengembangkan Strategi Pembelajaran, Tahap IV Penyusunan Media Pembelajaran, dan Tahap V Melakukan Evaluasi Formatif dan Merevisi Produk Pengembangan.
5. Media Pembelajaran disesuaikan dengan KI, KD, tujuan pembelajaran, materi pelajaran, gambar, audio, video, rangkuman dan Latihan soal.

D. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

1. Bagi peserta didik, dapat menambah wawasan mengenai materi pencemaran lingkungan yang terdapat dalam media pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik.
2. Bagi guru, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi para guru guna meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran.
3. Bagi Lembaga Pendidikan atau sekolah yang terkait, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi para guru guna meningkatkan

kualitas pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran.

4. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan serta keterampilan dalam pembuatan media pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik.
5. Bagi peneliti, hasil dari penelitian dan pengembangan media *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian dan pengembangan bahan ajar lainnya.

E. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

a. Asumsi penelitian dan pengembangan

1. Menghasilkan pengembangan produk *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik yang dapat digunakan oleh para peserta didik sehingga pembelajaran akan lebih menyenangkan.
2. Menghasilkan pengembangan Media Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik yang dapat dijadikan sumber referensi oleh guru.

b. Batasan penelitian pengembangan

1. Media Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2017.
2. Media Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik digunakan untuk peserta didik kelas VII SMP/MTs pada umumnya, khususnya MTs Syirkah Salafiyah.

3. Materi yang dikembangkan yakni pada KD 3.8 Menganalisis terjadinya Pencemaran Lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.
4. Uji coba produk untuk mengetahui respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan.
5. Jenis penelitian ini menggunakan model penelitian *Dick and carey* yang telah diadaptasi kedalam penelitian pengembangan menjadi 5 tahapan yaitu Tahap I Mengidentifikasi Kebutuhan, Tahap II Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran, Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi Karakteristik Siswa, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian. Tahap III Mengembangkan Strategi Pembelajaran, Tahap IV Penyusunan Media Pembelajaran, dan Tahap V Melakukan Evaluasi Formatif dan Merevisi Produk Pengembangan.

F. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan pengertian terkait istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan bahan yang biasanya dimanfaatkan dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran untuk peserta didik.

2. *Mobile learning*

Mobile learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan perangkat (*device*) bergerak sehingga peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran, petunjuk belajar dan aplikasi pembelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, dimanapun dan kapanpun mereka berada.

3. Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada aktivitas peserta didik melalui kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membuat jejaring pada kegiatan pembelajaran di sekolah. pendekatan saintifik dalam pembelajaran adalah serangkaian kegiatan dalam proses pembelajaran yang menerapkan Langkah-langkah kerja ilmiah. Sesuai peraturan yang berlaku, 5 M (mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan) tidak selamanya harus sesuai urutan, tetapi dapat dimodifikasi selama dalam proses menunjukkan adanya kerja ilmiah.

4. Materi Pencemaran Lingkungan

Merupakan materi yang didalamnya membahas bagaimana alam atau keadaan sekitar yang sudah tercemar. Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain dalam lingkungan manusia.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini berisi kajian Pustaka yang berisikan hasil penelitian terdahulu yang mengungkapkan kerangka acuan komprehensif mengenai konsep, prinsip, atau teori yang digunakan sebagai landasan dalam mengembangkan produk yang diharapkan.¹⁸ Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Nita Indah Pramita, A.A Gede Agug, dan I Kadek Suartama. 2016.

Universitas Pendidikan Ganesha dengan Judul “Pengembangan *Mobile learning* Dengan Model *Dick and carey* pada Mata Pelajaran Biologi di SMPN 5 Mendoyo” Penelitian Ini menggunakan penelitian pengembangan (R&D) dan menggunakan tahap model penelitian *Dick and carey*. Berdasarkan hasil kelayakan mendapatkan 94% dengan predikat (sangat baik), ahli media pembelajaran berpredikat (sangat baik) 92%, ahli desain pembelajaran berpredikat (sangat baik) 92%, uji coba perorangan berpredikat (sangat baik) 92,67%, uji coba kelompok kecil dengan predikat sangat baik, dan uji coba lapangan predikat (sangat baik) 90,53%.¹⁹

2. Siti Namiroh, M. Syarif Soemantri, dan Robinson Sitomurang. 2019.

Universitas Negeri Jakarta dengan Judul “Pengembangan Media Interaktif

¹⁸ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah FTIK* (Jember: FTIK IAIN Jember, 2019),68

¹⁹ I G A Km et al., “Pengembangan Mobile Learning Dengan Model Dick Dan Carey Pada Mata Pelajaran Biologi Di Smpn 5 Mendoyo,” *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha 5*, no. 2 (2016): 4.

Berbasis Komputer pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sekolah Dasar”. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian (R&D) atau *Research and Development* dan metode penelitian *Dick and carey* yang hanya dilakukan 9 tahap saja yaitu sampai evaluasi formatif. Hasil dari penelitian ini Dari penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran yang valid dan sangat valid dengan nilai rata-rata validasi ahli media dan materi sebesar 80% dan 82,4%. Pada uji coba lapangan perorangan dan kelompok kecil diperoleh hasil penilaian sebesar 3,44 dan 3,63, dimana siswa memahami dan menyukai penggunaan media interaktif dalam pembelajaran. Sedangkan pada uji coba lapangan pre-test dan post-test mendapatkan kenaikan nilai rata-rata sebesar 12,6 dengan kriteria tinggi.²⁰

3. Yoserizal Bermawi, Tati Fauziah. 2016. Universitas Syiah Kuala dengan judul “Penerapan Pendekatan Saitifik dalam Pembelajaran disekolah dasar Aceh Besar”. metode yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes. Tes berupa essai. Perangkat penelitian yang digunakan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pengolahan data menggunakan teknik analisis kuantitatif dalam bentuk penghitungan nilai rata-rata (mean). Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai rata-rata Matematika yaitu 65 berada pada kategori cukup. Nilai rata-rata SBDP yaitu 73 berada dari kategori lebih dari cukup. Nilai rata-rata PJOK yaitu 73 berada pada kategori lebih dari cukup. Dengan demikian dapat disimpulkan tingkat

²⁰ Siti Namiroh, “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Komputer Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sekolah Dasar,” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar IV* (2019): 53–67, <https://doi.org/10.23969/jp.v4i1.1587>.

hasil belajar yang baik diperoleh melalui penerapan pendekatan saintifik pada sub tema hidup rukun di sekolah kelas II SD Aceh Besar.²¹

Tabel 2.1
Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti.

No.	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Nita Indah Pramita, A.A Gede Agug, dan I Kadek Suartama	Pengembangan <i>Mobile learning</i> Dengan Model <i>Dick and carey</i> pada Mata Pelajaran Biologi di SMPN 5 Mendoyo	Media <i>Mobile learning</i> dan Model Penelitian <i>Dick and carey</i>	Mata pelajaran yang digunakan mata pelajaran Biologi dan sekolahnya berbeda.
2	Siti Namiroh, M. Syarif Soemantri, dan Robinson Sitomurang	Pengembangan Media Interaktif Berbasis Komputer pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sekolah Dasar	-Penelitian ini menggunakan penelitian Pengembangan (R&D) - Model Penelitian <i>Dick and carey</i>	-media interaktif computer - ranah untuk sekolah SD
3	Yoserizal Bermawi, Tati	Penerapan Pendekatan	-menggunakan pendekatan	metode deskriptif

²¹ Jurnal Pesona Dasar, "Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar Aceh Besar," *Pesona Dasar (Jurnal Pendidikan Dasar Dan Humaniora)* 1, no. 4 (2016): 63–71, <https://doi.org/10.24815/pear.v7i2.14753>.

	Fauziah	Saitifik dalam Pembelajaran disekolah dasar Aceh Besar	saintifik	dengan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes
--	---------	--	-----------	---

B. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan guru kepada siswa, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar alat bantu mengajar bagi guru untuk menyampaikan materi pengajaran, meningkatkan kreatifitas siswa dan meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran.²²

Media pembelajaran juga akan membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar, mendorong siswa menulis, berbicara dan berimajinasi semakin terangsang. Dengan demikian, melalui media pembelajaran dapat membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien serta terjalin hubungan baik antara guru dengan peserta didik. Selain itu, media dapat berperan untuk mengatasi kebosanan dalam belajar di kelas. Oleh karena itu, guru dituntut memberikan motivasi pada peserta didik melalui

²² Talizaro Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa," *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, no. 2 (2018): 103, <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.

pemanfaatan media yang tidak hanya ada di dalam kelas, akan tetapi juga yang ada di luar kelas, jika hal itu dimanfaatkan maka tujuan pembelajaran akan tercapai.²³

2. *Mobile learning*

Pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile disebut dengan *mobile learning* (m-learning). Dalam hal ini, perangkat dapat berupa PDA, telepon seluler, laptop, tablet PC, dan sebagainya. Dengan *mobile learning*, pengguna dapat mengakses konten pembelajaran dimana saja dan kapan saja, tanpa harus mengunjungi suatu tempat tertentu pada waktu tertentu. Jadi, pengguna dapat mengakses konten pendidikan tanpa terikat ruang dan waktu. Tujuan dari pengembangan *mobile learning* sendiri adalah proses sepanjang waktu (long life learning), mahasiswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Mobile learning merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat menjadi sumber belajar alternatif yang dapat meningkatkan efektifitas proses dan hasil belajar. Pengembangan aplikasi berbasis mobile ini masih kurang karena keterbatasan yang ada seperti kinerja perangkat, layar tampilan dan kapasitas penyimpanan.

Adapun karakteristik *mobile learning*, yaitu: 1) merupakan bagian dari elearning, memanfaatkan TIK elektronik dan digital; 2) dapat diakses dimanapun dan kapanpun; 3) menyediakan fasilitas knowledge sharing

²³ Aminda Dewi Sutiasih and Renny Permata Saputri, "Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Organisasi Arsitektur Komputer," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 6, no. 2 (2019): 137–47, <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27772>.

dan visualisasi pengetahuan yang menarik dan 4) tidak semua materi pembelajaran cocok memanfaatkan m-Learning mengingat memiliki ukuran file yang terbatas.²⁴

3. Pendekatan Saintifik

Pengertian secara Istilah pendekatan *scientific* merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa yang mana tujuannya agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui beberapa tahapan seperti, mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, kemudian menarik kesimpulan serta mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang telah ditemukan.

Secara konseptual, pendekatan *scientific* dianggap lebih unggul daripada konsep eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi (EEK) karena pendekatan *scientific* mendorong siswa untuk aktif mengamati, menanya, mencari data melalui eksperimen, menyimpulkan menggunakan penalaran, dan mengkomunikasikan hasil temuannya.

Pendekatan *scientific* menjadikan pembelajaran lebih aktif dan tidak membosankan, siswa dapat mengonstruksi pengetahuan dan keterampilannya melalui fakta-fakta yang ditemukan dalam penyelidikan di lapangan guna pembelajaran. Selain itu, dengan pembelajaran berbasis pendekatan *scientific* ini, siswa didorong lebih mampu dalam

²⁴ Bambang Warsita, "Mobile learning Sebagai Model Pembelajaran Yang Efektif Dan Inovatif," *Jurnal Teknodik* 14, no. 1 (2018): 062.

mengobservasi, bertanya, bernalar, dan mengomunikasikan atau mempresentasikan hal-hal yang dipelajari dari fenomena alam ataupun pengalaman langsung.

Adapun kriteria ilmiah yang dimaksud dalam proses pembelajaran scientific ialah: (1) Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu; bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata. (2) Penjelasan dari guru, respon siswa, serta interaksi edukatif guru-siswa yang terbebas dari prasangka serta-merta, pemikiran subjektif, atau segelintir penalaran yang menyimpang dari alur berfikir logis. (3) Mendorong serta menginspirasi siswa untuk berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pelajaran. (4) Bersifat mendorong dan menginspirasi agar siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran. (5) Mampu mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola pikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran. (6) Konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. (7) Merumuskan tujuan pembelajaran secara sederhana dan jelas namun menarik sistem penyajiannya.²⁵

²⁵ Ghozali, "Pendekatan Scientific Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa."

4. Materi Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain kedalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan semestinya. Jadi pencemaran lingkungan ini dapat terjadi akibat ada kumpulan kegiatan manusia (populasi) dan bukan kegiatan perorangan (individu). Pencemaran lingkungan juga dapat terjadi akibat faktor alam yang terjadi seperti gunung Meletus yang menimbulkan abu vulkanik

Zat yang mencemari lingkungan dan dapat mengganggu kelangsungan makhluk hidup disebut polutan. Polutan ini dapat berupa zat kimia, debu, suara, radiasi atau panas yang masuk kedalam lingkungan.

Zat dapat dikatakan sebagai polutan jika kadarnya melebihi batas kadar normal atau diambang batas, berada pada waktu yang tidak tepat, berada pada tempat yang tidak semestinya.

Pencemaran lingkungan dibagi menjadi 3 yaitu, pencemaran air, pencemaran udara, dan pencemaran tanah.

a. Pencemaran Air

Pencemaran Air yaitu masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam air. Akibatnya, kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan semestinya, pencemaran air merupakan kondisi air yang menyimpang dari sifat-sifat air dari keadaan normal.

Faktor penyebab pencemaran air:

1) Limbah Industri

Air Limbah Industri cenderung mengandung zat berbahaya. Oleh karena itu, harus dicegah agar tidak dibuang ke saluran umum. Jenis limbah yang berasal dari industri dapat berupa limbah organik berbau, seperti limbah pabrik kertas. Adapun yang berupa limbah anorganik berupa cairan panas, berbuih, berwarna, dan mengandung belerang seperti limbah pabrik cat, dan pabrik baja.

2) Limbah Rumah Tangga

Limbah ini merupakan hasil dari kegiatan perumahan. Seperti pasar, rumah tangga, rumah makan, hotel, dll. Limbah ini berasal dari bahan organik, anorganik maupun bahaya, dan beracun.

3) Limbah Pertanian

Limbah pertanian ini juga dapat mengakibatkan pencemaran air. Terutama penggunaan pupuk dan bahan kimia. Seperti insektisida, dan herbisida.

Dampak Pencemaran Air:

1) Penurunan Kualitas Lingkungan

Pembuangan bahan tercemar secara langsung kedalam perairan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada perairan tersebut. Misalnya, pembuangan limbah organik dapat menyebabkan meningkatnya mikroorganisme dan menghambat masuknya cahaya matahari kedalam air.

2) Gangguan Kesehatan

Air limbah juga bisa digunakan sebagai sarang nyamuk dan pembawa penyakit tertentu.

3) Mengganggu Pemandangan

Air limbah juga dapat mengganggu kenyamanan dan keasrian tata kota.

Cara penanggulangan Pencemaran Air:

- 1) Pembuatan kolam stabilisasi
- 2) IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)
- 3) Pengelolaan Excerta

b. Pencemaran Udara

Pencemaran udara diartikan sebagai suatu kondisi dimana udara mengandung senyawa-senyawa kimia atau substansi fisik maupun biologi dalam jumlah yang memberikan dampak buruk bagi Kesehatan manusia, hewan, ataupun tumbuhan, serta merusak keindahan alam serta kenyamanan, atau merusak barang-barang perkakas (properti).

Macam-macam pencemaran udara:

1) Pencemaran udara primer

Pencemaran udara ini disebabkan langsung dari sumber pencemar. Contohnya peningkatan kadar CO₂ yang disebabkan oleh pembakaran manusia.

2) Pencemaran udara sekunder

Pencemaran sekunder ini terjadi akibat reaksi kimia pencemar primer yang terjadi diudara antara berbagai zat. Contohnya pembentukan ozon dalam reaksi Smog Fotokimia (Kabut Asap).

Faktor Penyebab Pencemaran Udara:

1) Aktivitas alam

Terjadinya bencana alam seperti gunung Meletus menghasilkan abu vulkanik yang mencemari udara sekitar yang berbahaya bagi Kesehatan serta tanaman.

2) Aktivitas manusia

Pencemaran yang diakibatkan oleh ulah manusia ini antara lain, pembakaran sampah, asap-asapa industri, asap kendaraan, dan asap rokok.

Dampak pencemaran udara:

1) Bagi Kesehatan

Adapun dampaknya dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan).

2) Bagi tumbuhan

Abu yang dihasilkan dari abu vulkanik dapat memicu terjadinya hujan asam.

3) Efek rumah kaca

Konsentrasi CO₂ dan CO yang tinggi di atmosfer akan memicu terjadinya efek rumah kaca dan meningkatnya suhu bumi.

c. Pencemaran Tanah

Pencemaran yang masuk kedalam tanah mengendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung pada kehidupan manusia, ketika bersentuhan atau dapat mencemari tanah dan udara di atasnya. Pencemaran tanah adalah suatu keadaan dimana bahan kimia buatan manusia masuk dan mengubah lingkungan tanah alami.

Pencemaran ini biasanya terjadi karena kebocoran limbah cair atau bahan kimia industri atau fasilitas komersial; penggunaan pestisida; masuknya air permukaan tanah tercemar ke dalam lapisan subpermukaan; kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia, atau limbah; air limbah dari tempat penimbunan sampah serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah secara tidak memenuhi syarat.

Faktor penyebab Pencemaran Tanah:

- 1) Limbah domestik
- 2) Limbah Industri
- 3) Limbah pertanian

Dampak Pencemaran Tanah, berbagai macam pestisida dan herbisida merupakan bahan karsinogenik untuk semua populasi.

Timbal sangat berbahaya pada anak-anak, karena dapat menyebabkan kerusakan otak, serta kerusakan ginjal pada seluruh populasi. Raksa dan siklodiena dapat menyebabkan kerusakan ginjal, beberapa bahkan tidak dapat diobati.

PCB dan siklodiena akan mengakibatkan kerusakan pada hati ditandai seperti keracunan. Organofosfat dan karmabat dapat menyebabkan gangguan pada saraf otot. Berbagai pelarut yang mengandung klorin merangsang perubahan pada hati dan ginjal serta penurunan sistem saraf pusat. Ada beberapa macam dampak kesehatan yang tampak seperti sakit kepala, pusing, letih, iritasi mata, dan ruam kulit untuk paparan kimia yang telah disebutkan di atas. Pada dosis yang besar, pencemaran tanah dapat menyebabkan kematian. Cara penanggulangan pencemaran tanah yaitu, dengan cara remediasi dan bioremediasi.

Remediasi adalah kegiatan membersihkan permukaan tanah yang tercemar. Sedangkan Bioremediasi adalah pembersihan pencemaran tanah menggunakan microorganism seperti jamur dan bakteri.²⁶

²⁶ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VII*, 2017

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang akan dilakukan ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk dalam pembelajaran. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini nantinya berupa media pembelajaran produk *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII MTs Syirkah Salafiyah.

Model penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu *Dick and carey* yang telah diadaptasi kedalam penelitian pengembangan menjadi 5 tahapan yaitu Tahap I Mengidentifikasi kebutuhan, Tahap II Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran, Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi karakteristik siswa, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian. Tahap III Mengembangkan Strategi Pembelajaran, Tahap IV Penyusunan Media Pembelajaran, dan Tahap V Melakukan Evaluasi Formatif dan Merevisi Produk Pengembangan.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur dalam pengembangan media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik disesuaikan dengan prosedur dalam model pengembangan *Dick and carey* yang telah disesuaikan dengan penelitian

pengembangan. Langkah-langkah dalam pengembangan *Dick and carey* adalah sebagai berikut:

1. Tahap I Mengidentifikasi Kebutuhan.

Pada tahap I ini. Peneliti menetapkan dan Melakukan analisis awal/identifikasi kebutuhan.

Pada tahapan ini bertujuan untuk menetapkan materi apa yang akan dikembangkan oleh peneliti. Adanya analisis yang dilakukan ini untuk mendapatkan gambaran, fakta, harapan dan alternatif solusi penyelesaian masalah dasar tersebut.

Dalam tahapan ini juga peneliti melakukan wawancara terhadap guru IPA untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi selama pembelajaran IPA, dan materi pelajaran apa yang dirasa cukup sulit untuk dipahami siswa, sehingga dapat mengembangkan materi pelajaran yang nantinya dapat mempermudah dan dapat menentukan media pembelajaran yang akan di kembangkan.

2. Tahap II Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran, Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi Pembelajaran, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian.

- a. Mengidentifikasi Tujuan Umum Pembelajaran.

Penentuan tujuan umum pembelajaran terhadap mata pelajaran yang dikembangkan adalah tahapan berkaitan dengan kompetensi yang didapatkan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran.

Tujuan dari mengidentifikasi pembelajaran ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan yang diharapkan dan dapat dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran.

b. Melakukan Analisis Pembelajaran

Melakukan analisis pembelajaran, yaitu menganalisis konsep materi yang akan diajarkan, konsep-konsep yang relevan dengan kompetensi dasar.

Berikut merupakan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dari materi Pencemaran Lingkungan yang disajikan dalam bentuk Tabel sebagai berikut:

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

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
1	2
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran tuhan yang menciptakannya 1.2 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.

<p>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 keberadaanya</p>	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; notif; dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan bahan kimia untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan.</p>
---	---

	<p>2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.</p>
<p>3. Memahami dan Menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p>	<p>3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem</p>
<p>4. Mengolah, menyaji, dan menalar data 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.</p>	<p>4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan</p>

c. Mengidentifikasi Tingkah Laku siswa

Mengidentifikasi karakteristik siswa atau tingkah laku siswa pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa SMP/MTs kelas VII secara umum terkait kemampuan siswa sesuai dengan proses perkembangan berpikirnya juga untuk dijadikan petunjuk dalam penentuan strategi pembelajaran dan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

d. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dan pernyataan tentang tingkah laku awal siswa, selanjutnya akan dirumuskan pernyataan khusus tentang apa yang harus dilakukan siswa setelah menyelesaikan pembelajaran.

Pada tahap ini peneliti menuliskan tujuan khusus pada akhir pembelajaran yang harus dicapai siswa setelah proses pembelajaran. Adapun tujuan dari kompetensi dasar 3.8 tersebut yaitu:

- 1) Dapat mendeskripsikan pengertian Pencemaran Lingkungan
- 2) Dapat memahami macam-macam pencemaran lingkungan
- 3) Dapat mendeskripsikan penyebab pencemaran lingkungan dan cara menanggulangi pencemaran lingkungan.

e. Mengembangkan Instrumen Penilaian

Dari rumusan tujuan pembelajaran khusus selanjutnya dikembangkan butir-butir tes atau soal yang dikerjakan untuk

mengukur tingkat kemajuan siswa dan tingkat pencapaian tujuan yang dirumuskan

3. Tahap III Menentukan Strategi Pembelajaran

Dari tahap sebelumnya maka perancangan program pembelajaran dapat menentukan strategi pembelajaran pada media pembelajaran yang akan dilakukan didalam pembelajaran.

Berdasarkan identifikasi tujuan, tingkah laku masukan dan karakteristik siswa, maka strategi pembelajaran yang dirancang ini juga berkaitan dengan strategi pembuatan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

4. Tahap IV Penyusunan Media pembelajaran

Tahap ini akan digunakan untuk menetapkan media pembelajaran, pada tahap ini juga menetapkan format media pembelajaran yang akan dikembangkan. Selain itu, membuat rancangan isi media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik yang meliputi kegiatan pada materi pencemaran lingkungan yang akan dibahas.

a. Penyusunan Materi Pembelajaran

Materi yang akan dikembangkan dalam media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik ini yaitu materi pencemaran lingkungan.

b. Pemilihan Media

Media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik pada materi pencemaran lingkungan. Pemilihan media pembelajaran ini disesuaikan dengan permasalahan yang sedang dihadapi oleh peneliti.

c. Rancangan awal

Pada tahapan ini merupakan rancangan awal mengenai pengembangan media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik sebelum diuji coba dengan cara menyiapkan pemilihan dan format media serta rancangan instrument yang akan digunakan.


1) Pemelihan format

Rancangan format awal media pembelajaran yang akan dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 3.2 StoryBoard Media Pembelajaran

No.	Gambar	Deskripsi
1.	<ul style="list-style-type: none"> Tampilan Awal 	<p>Pada tampilan ini awal ini terdapat tiga baik yang pertama menampilkan cover awal media pembelajaran yang nantinya menuju pada petunjuk penggunaan media. Dan terakhir pada menu utama yang</p>

	 	<p>didalamnya terdapat KI, KD dan Indikator, Video Pembelajaran, Materi, Quiz, Diskusi, dan Profil.</p>
<p>2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materi Pokok  	<p>Pada Pembahasan Materi, yang pertama menyajikan video pembelajaran yang berisikan fakta-fakta terjadinya pencemaran lingkungan, lalu pembahasan materi pencemaran lingkungan, meliputi pengertian, macam-macam pencemaran lingkungan, penyebab terjadinya pencemaran, dampak yang terjadi dan cara menanggulungnya.</p>
<p>3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz 	<p>Bagian ini berisikan quiz</p>

		berupa pertanyaan terkait dengan materi.
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi 	Pada bagian ini berisikan diskusi terkait materi, yang nantinya mengkomunikasikan terkait persoalan yang ada disekitar sesuai dengan materi.
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Profil 	Pada bagian ini berisikan data profil pembuat media pembelajaran.

5. Tahap V Melakukan Evaluasi Formatif dan Merevisi Produk Pengembangan

Adapun Langkah-langkah pada tahapan evaluasi formantif yaitu:

a. Validasi ahli

Pada tahapan ini media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik dinilai atau divalidasi oleh tim ahli. Validasi oleh tim dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Jember yaitu ahli materi dan ahli media. Satu orang guru MTs Syirkah Salafiyah yang berstatus aktif dan mengajar mata pelajaran IPA. Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh para validator maka harapan dari media pembelajaran yang dihasilkan nantinya lebih baik.

b. Uji Coba

Uji coba ini dilakukan untuk memperoleh masukan dari siswa terhadap media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik yang telah dibuat oleh peneliti. Uji coba dilakukan adalah uji coba skala kecil menggunakan 6 siswa kelas VII MTs Syirkah Salafiyah dan uji coba skala besar 30 Siswa.

c. Produk Akhir

Pada tahap ini merupakan akhir dari tahapan-tahapan yang dilakukan sebelumnya sehingga pada pengembangan ini data yang telah didapatkan dari hasil uji coba digunakan untuk merevisi produk media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik yang sudah

direvisi dari tahap revisi dan evaluasi. Dalam penelitian ini pengembangan hanya sampai pada tahap evaluasi formatif. Hasil dari evaluasi formatif dilakukan sebagai masukan atau input untuk memperbaiki produk.

C. Uji Coba Produk

Uji coba digunakan untuk mengumpulkan data yang bisa digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik. Aspek-aspek yang dibahas pada uji coba produk yaitu: 1) Desain Uji Coba; 2) Subjek Uji Coba; 3) Jenis Data; 4) Instrumen Pengumpulan Data; 5) Teknik Analisis Data.

D. Desain Uji Coba

Produk media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh para ahli dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validasi produk. Setelah divalidasi dan diperbaiki, akan dilakukan uji coba keterbacaan pada siswa terhadap media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik yang dikembangkan.

Media Pembelajaran yang dihasilkan yaitu media pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik dapat digunakan menggunakan perangkat mobile seluler. Pembuatan media ini menggunakan aplikasi PowerPoint, IspringSuite 9 dan Apk 2 Builder.

1. Subjek uji coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini terdiri dari subjek uji validitas dan subjek uji coba kelompok terbatas. Subjek uji validasi tersebut validator. Kriteria untuk validator dan uji coba kelas terbatas diuraikan sebagai berikut:

a. Dosen

1) Ahli materi

Kriteria dosen sebagai ahli materi yaitu dosen dengan Pendidikan minimal S2 yang memahami indikator dan menguasai materi terkait media pembelajaran yang dikembangkan.

2) Ahli media

Dosen dengan kriteria yang pernah mengampu mata kuliah media pembelajaran ataupun menguasai tentang media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

b. Guru

Kriteria guru sebagai validator praktisi merupakan guru IPA SMP/MTs dengan Pendidikan minimal S1. Menguasai tentang materi yang dikembangkan pada media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti.

c. Siswa

Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa MTs Syirkah Salafiyah kelas VII. Subjek uji coba kelas terbatas skala kecil sebanyak 6 siswa dan skala besar sebanyak 30 Siswa.²⁷

2. Jenis Data

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data numerik (kuantitatif) dan deskriptif (kualitatif). Data kuantitatif didapat dari angket siswa. Sedangkan data kualitatif berupa saran dan komentar yang diberikan validator selama proses validasi dan siswa selama proses uji coba baik secara tertulis maupun tidak tertulis.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data. Instrumen yang digunakan yakni angket validasi dan angket respon siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk checklist dengan pilihan skor pada setiap aspek menggunakan skala likert 1-5.²⁸ Kriteria atas masing-masing skala penelitian yang digunakan dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Skala Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3

²⁷ Sa'dun dan Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, 2016

²⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: ALFABETA, 2019), 167

Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini yaitu instrumen validasi ahli, dan respon siswa dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Instrumen Validasi Ahli

Lembar validasi diberikan kepada validator bersama dengan produk yang telah dihasilkan berupa media pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik dan validator memberikan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan dengan memberikan tanda checklist dan mengisi kolom aspek yang diukur sesuai kriteria. Saran dan masukan terhadap perbaikan media pembelajaran *Mobile learning* berbasis pendekatan saintifik untuk siswa SMP/MTs dapat diisi oleh validator pada bagian saran. Selanjutnya, peneliti mengolah data menggunakan rumus validitas.

Ada dua indikator yang diukur pada instrumen validasi ahli yaitu:

1) Kajian Instruksional

Kajian ini berfungsi untuk mengetahui kesesuaian antara isi dan media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik untuk MTs Syirkah Salafiyah sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu, untuk mengetahui

kebenaran materi yang didapat ditinjau dari aspek keilmuan, kejelasan gambar, dan ilustrasi.

2) Kajian Teknis

Kajian ini berfungsi untuk mengetahui daya tarik visual media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik, kejelasan tampilan, kesesuaian jenis dan ukuran huruf, kesesuaian teks, dan ilustrasi, kesesuaian *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik terhadap perkembangan siswa, dan untuk mengetahui penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar serta tidak menimbulkan penafsiran ganda pada media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik.

b. Instrumen Respon Siswa

Peneliti memberikan angket kepada siswa kemudian siswa diminta untuk mengisinya sesuai, dan memberikan tanda checklist pada setiap baris dan mengisi kolom aspek yang diukur sesuai dengan kriteria terhadap media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik untuk peserta didik MTs Syirkah Salafiyah.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data terdiri dari analisis validasi dan analisis data hasil dari respon siswa, kemudian diolah sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan.

1. Analisis Data Hasil Validasi

Teknik analisis data hasil validasi bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik yang dikembangkan. Teknik yang digunakan dalam analisis media pembelajaran *Mobile learning* berbasis Pendekatan Saintifik ini menggunakan teknik perhitungan dan teknik deskripsi kualitatif yang dikembangkan oleh akbar dengan rumus sebagai berikut.²⁹

$$V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan:

V_{ah} : Validasi Ahli (Nilai Presentase)

T_{se} : Total Skor Empirik (Nilai Maksimal yang diharapkan)

T_{sh} : Total Skor yang diharapkan

Tabel 3.4 Kriteria Validasi³⁰

Kriteria Validasi	Tingkat Validasi
85,01-100,00%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01-85,00%	Cukup valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01-70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
01,00-50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Akbar, 2016

²⁹ Sa'dun Akbar, Instrumen Perangkat Pembelajaran, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), 83.

³⁰ Ibid, 41.

2. Analisis Data Hasil Respon Siswa

Presentase respon siswa yang memberikan tanggapan dan penilaian sesuai dengan kriteria tertentu menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_{au} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan:

V_{au} : Validasi ahli (Nilai Presentase)

T_{se} : Total Skor Empirik (Nilai Maksimal yang diharapkan)

T_{sh} : Total Skor yang diharapkan

Kriteria presentase yang didapat melalui respon siswa disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Respon Siswa dan Kemenarikan

Kriteria Validasi	Tingkat Validasi
81%-100%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
61%-80%	Cukup valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
41%-60%	Kurang valid, disarabkan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
21%-40%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan
0%-20%	Sangat tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

Akbar, 2016.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Hasil pengembangan berupa produk media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik IPA Terpadu untuk siswa SMP/MTs kelas VII. Media pembelajaran ini berisi materi pencemaran lingkungan yang dibahas pada semester genap dengan KD 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.

Penelitian ini menggunakan Model penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu *Dick and carey* yang telah diadaptasi kedalam penelitian pengembangan menjadi 5 tahapan yaitu Tahap I Mengidentifikasi Kebutuhan, Tahap II Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran, Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi Tingkah Laku/Karakteristik Siswa, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian. Tahap III Mengembangkan Strategi Pembelajaran, Tahap IV Penyusunan Media Pembelajaran, dan Tahap V Melakukan Evaluasi Formatif dan Merevisi Produk Pengembangan.³¹

1. Tahap I Mengidentifikasi Kebutuhan³²

Pada tahap I ini peneliti menetapkan dan melakukan analisis awal/identifikasi kebutuhan. Pada tahapan ini bertujuan untuk menetapkan materi apa yang akan dikembangkan oleh peneliti. Adanya analisis yang

³¹ Nurul Umamahc Yaumil Qoriaha, Sumarnob and A, "The Development Prehistoric Of Jember Tourism Module," *Jurnal Historica* 1, no. 1 (2017): 98–115.

³² *Walter Dick, Lou Carey, and James O Carey The Systematic Desain of Instruction (2015), n.d.*

dilakukan ini untuk mendapatkan gambaran, fakta, harapan dan alternatif solusi penyelesaian masalah dasar tersebut.

Dalam tahapan ini juga peneliti melakukan wawancara terhadap guru IPA untuk mengetahui materi pelajaran apa yang dirasa cukup sulit untuk dipahami siswa, sehingga dapat mengembangkan materi pelajaran yang nantinya dapat mempermudah dan dapat menentukan media pembelajaran yang akan di kembangkan.

Dari hasil wawancara pada tanggal 14 Januari kepada guru IPA MTs Syirkah Salafiyah yang Bernama Bapak Mohamad Nailul Faroh, S.Pd diperoleh informasi bahwasanya setiap siswa memiliki keberagaman dalam kesulitan belajar. Hasil yang didapatkan dari wawancara yaitu siswa kurang minat dalam pembelajaran IPA, dan kurangnya media pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran. jadi siswa cenderung bosan dan kurang fokus ketika guru menjelaskan hanya dengan metode ceramah, dan Adapun kesulitan yang dihadapi salah satunya pada materi pencemaran lingkungan, karena karakteristik materi tersebut bersifat konseptual dan faktual yang mengharuskan siswa terjun langsung atau setidaknya melihat gambar dari peristiwa tersebut. Adapun hasil wawancara kepada guru dapat selengkapnya dilihat dilampiran 7.

2. Tahap II

Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran, Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi Tingkah Laku Siswa, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian.

Pada tahap ini berisikan apa yang akan hendak dicapai dalam proses pembelajaran, pada tahapan ini peneliti melakukan identifikasi tujuan pembelajaran yang akan dicapai, melakukan analisis pembelajaran, mengidentifikasi pembelajaran, menulis tujuan pembelajaran dari hasil analisis dan terakhir.

a. Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran

Mengidentifikasi tujuan umum ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan yang akan dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi tujuan untuk menentukan pokok bahasan dalam pembelajaran materi pencemaran lingkungan. Adapun pokok bahasan dalam materi pencemaran ini adalah:

- 1) Pengertian pencemaran lingkungan
- 2) Macam-macam pencemaran lingkungan
- 3) Dampak dari pencemaran lingkungan
- 4) Cara menaggulangi pencemaran lingkungan

b. Melakukan Analisis Pembelajaran

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis konsep -konsep yang akan diajarkan pada proses pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk menyusun konsep-konsep yang relevan yang diajarkan. Berdasarkan kurikulum 2013 revisi 2017 untuk kelas VII semester genap, maka diperoleh materi pencemaran lingkungan.

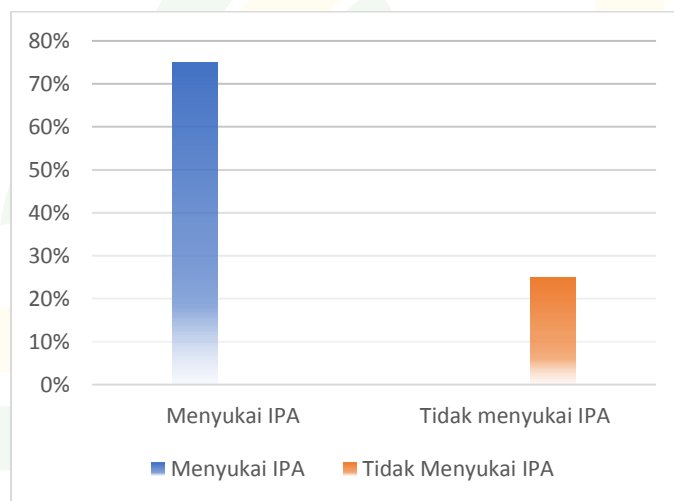
Adapun indikator dari yang akan disampaikan dalam media pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	3.8.1 Mengetahui Pengertian Pencemaran Lingkungan 3.8.2 Memahami Macam-macam Pencemaran Lingkungan 3.8.3 Mendeskripsikan Penyebab Pencemaran Lingkungan dan Cara Menanggulangi Pencemaran Lingkungan
4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan	4.8.1 Mengumpulkan informasi dan Menulis hasil Pengamatan Tentang Pencemaran Lingkungan

c. Mengidentifikasi Tingkah Laku siswa

Pada tahapan ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yang nantinya disesuaikan dengan media apa yang akan dikembangkan nantinya. Berdasarkan hasil angket siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah terdapat 53% siswa menyukai pembelajaran IPA, dan 93% siswa menyatakan menyetujui menggunakan media pembelajaran *mobile learning*.



Gambar 4.1 Menyukai IPA

Dan dari hasil analisis kebutuhan siswa bahwasanya karakteristik gaya belajar yang dimiliki siswa beragam diantaranya audio, visual, dan audio visual. Maka dari itu siswa suka dengan pembelajaran IPA dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik, dimana penelitian ini membuat media pembelajaran berupa *mobile learning*.

d. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada KD yang tercantum dalam RPP. Tujuan yang diharapkan dari pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik selengkapnya di lampiran 7.

e. Mengembangkan Instrumen Penilaian

Dalam tahap ini peneliti merinci tugas isi materi untuk media pembelajaran *mobile learning* dari Kompetensi Dasar (KD) yang tercantum di RPP yang divalidasi guru MTs Syirkah Salafiyah.

Berdasarkan analisis konsep yang dilakukan, tugas dilakukan siswa selama pembelajaran yaitu tugas pilihan ganda dan ada tugas diskusi. Adapun tugas-tugas yang diberikan kepada siswa didalam RPP lampiran 7.

3. Tahap III Mengembangkan Strategi Pembelajaran

Adapun pengembangan strategi pembelajaran yang dimaksud disini yaitu strategi yang digunakan dalam perancangan produk yang akan dikembangkan. Adapun strategi yang digunakan dalam perancangan media pembelajaran yang dikembangkan terdapat tahapan saintifik yang terdapat beberapa Langkah diantaranya mengamati yang dijelaskan dengan gambar dan video, menanya yang disajikan pertanyaan untuk memancing siswa berfikir dalam media pembelajaran, mengumpulkan informasi dari tampilan sajian materi, mengolah informasi yang membahas soal-soal terkait materi

yang dijelaskan, dan terakhir tahap mengkomunikasikan yang dapat dicapai dengan tugas terkait persoalan yang ada disekitar.

4. Tahap IV Penyusunan Media Pembelajaran

Tahap ini berisi kegiatan untuk membuat rancangan terhadap produk yang akan dikembangkan. Terdapat beberapa rancangan terhadap produk yang akan dikembangkan antara lain yaitu menyusun materi pembelajaran, pemilihan media pembelajaran, dan rancangan awal produk media pembelajaran.

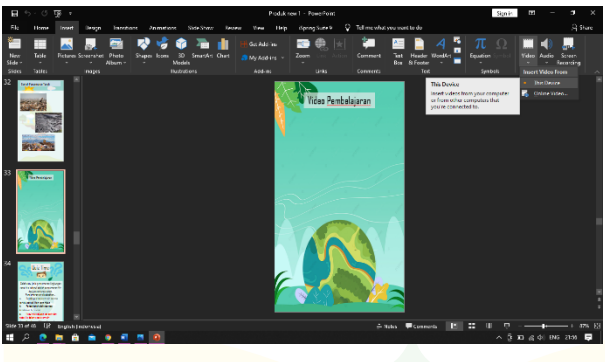
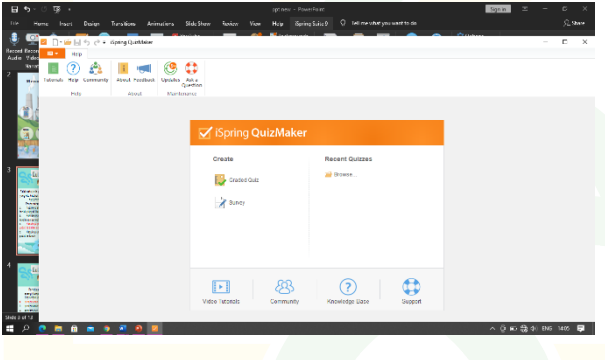
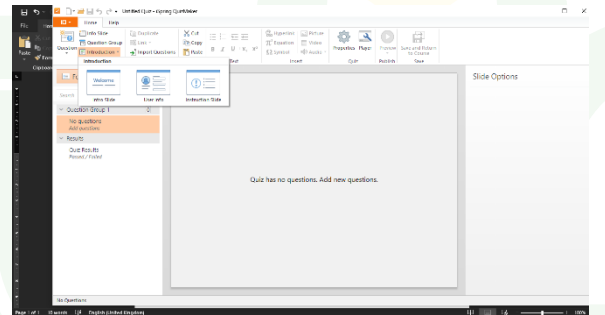
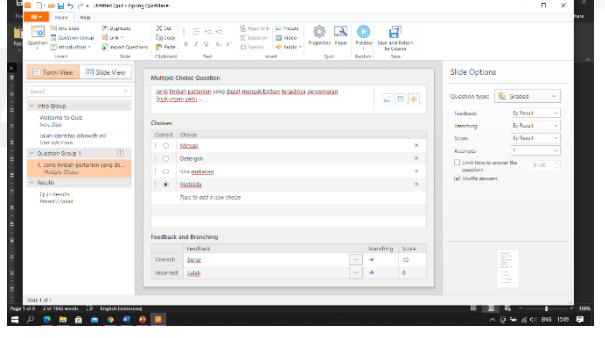
Pada kegiatan penyusunan materi pembelajaran, peneliti menganalisis KI, KD IPA pada kurikulum 2013 revisi 2017. Adapun materi yang dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan yaitu pencemaran lingkungan, yang meliputi pengertian pencemaran lingkungan, macam-macam pencemaran lingkungan, penyebab pencemaran lingkungan, dampak pencemaran lingkungan, dan cara menanggulangi pencemaran lingkungan.

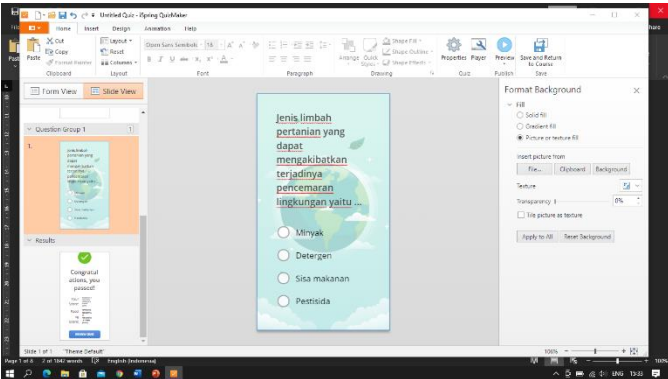
Adapun media yang digunakan yaitu *mobile learning* yang didesain menggunakan Microsoft PowerPoint yang nantinya dijadikan aplikasi dengan menggunakan Aplikasi Apk 2 Builder.

Berikut ini Langkah pembuatan produk pengembangan media pembelajaran *mobile learning*, sebagai berikut:

Tabel 4.2 Langkah-langkah pembuatan Media Pembelajaran *Mobile learning*

No	Gambar	Keterangan
1.		<p>Buka Microsoft Powerpoint yang terdapat dalam Komputer/laptop, setelah itu klik New, Blank Presentation sehingga muncul tampilan seperti pada gambar.</p>
2.		<p>Langkah kedua, klik Design, lalu pilih Slide size pada pojok kanan atas. Custom Slide Size dan aturlah ukuran slide seperti ukuran android yaitu 9:16. Weidth 9 dan Height 16.</p>
3.		<p>Langkah ketiga, desain Slide sesuai dengan keinginan yang akan ditampilkan pada media pembelajaran, bisa memasukkan Gambar, Ikon, Video, dan juga tulisan. Pada isi media pembelajaran ini berisikan beberapa tampilan menu utama, materi, video pembelajaran, Quiz, Diskusi, dan terakhir Profil.</p>

4.		Langkah keempat, masukkan Video Pembelajaran yang akan ditampilkan pada media pembelajaran, Klik Insert lalu Video pada bagian atas Kanan dan pilih This Device, lalu pilihlah video yang akan ditampilkan
5.		Langkah Kelima kita membuat Quiz, disini perlu menggunakan Aplikasi IspringSuite 9 untuk dapat membuat e-learning salah satunya memasukkan quiz. Buka Ispringsuite 9 sehingga muncul seperti gambar, lalu klik Granded Quiz.
6.		Langkah keenam, klik Introduction, disana terdapat 3pilihan. (Intro Slide) untuk mengatur tampilan awal,
7.		Langkah 7 membuat quiz, klik question pada pojok kiri atas, dan akan muncul tampilan seperti gambar, untuk mengatur pertanyaan tulis pada Multiple Choice Question, untuk pilihan jawaban pada Choice, dan terakhir pada tampilan

		feedback yang akan ditampilkan ketika jawaban benar atau salah pada Feedback and Branching
8		Langkah 8 mengatur gambar yang akan dijadikan background pada pertanyaan yaitu dengan klik slide view lalu klik insert dan masukkan gambar yang akan digunakan dan untuk mengatur terang atau gradient gambar bisa di klik format background pada bagian pojok insert

Dan rancangan produk yang dihasilkan antara lain: 1) Tampilan Awal yang menyajikan cover media pembelajaran, petunjuk penggunaan dan tampilan menu utama; 2) Materi Pokok yang didalamnya terdapat video pembelajaran dan Penyajian Materi; 3) Quiz; 4) Diskusi; 5) Profil.

5. Tahap V Melakukan Evaluasi Formatif dan Merevisi Produk

Pada tahap evaluasi formatif digunakan untuk memperbaiki produk pengembangan. Hasil yang didapatkan berupa produk nantinya digunakan sebagai media pembelajaran. Adapun tahap evaluasi dibagi dalam tiga fase, fase perorangan antara lain dosen ahli materi, ahli media dan guru IPA, evaluasi kelompok kecil, dan evaluasi kelompok besar. Pada instrument siswa yang digunakan berupa angket respon siswa. Respon siswa yang digunakan untuk mengetahui pendapat siswa

terhadap media pembelajaran *mobile learning* yang dikembangkan dengan materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII. Adapun instrumen respon siswa yang digunakan pada penelitian ini mengadopsi dari Nina Isnaeni. Dan yang terakhir merevisi produk terkait saran atau kekurangan yang dapat memperbaiki media pembelajaran kedepannya.³³

B. Analisis Data

Data hasil uji validitas diperoleh dari uji validasi produk yang dikembangkan. Uji validasi produk dilakukan dengan menggunakan angket uji validitas yang diberikan kepada tiga validator yaitu, dua dosen dari IAIN Jember sebagai ahli materi dan ahli media.

Adapun uji validitas terhadap guru dan respon siswa kelas VII MTs Syirkah Salafiyah

1. Validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kualitas bahan ajar berupa media pembelajaran *mobile learning* yang diharapkan pada pembelajaran IPA tingkat SMP/MTs materi pencemaran lingkungan. Pada validasi media memberikan penilaian dalam segi aspek kelayakan, aspek desain, dan saran. Validasi ahli media dilakukan oleh dosen IPA yaitu Ibu

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

³³ Hadi Gunawan Sakti, "Pengembangan Bahan Ajar Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dengan Model Dick, Carey, Dan Carey (2001) Untuk Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Sakra Timur Lombok Timur," *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran* 1, no. 2 (2016): 52–64, <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jtp/article/view/611>.

Berikut penyajian data kuantitatif hasil validasi media oleh ahli media:

Tabel 4.3 Data Persentase Hasil Uji Coba Validasi Ahli Media

NO	ASPEK	Σ NILAI PER_ASPEK	(%)
1	Aspek Kelayakan Kegrafikan	22	88%
2	Aspek Desain	26	86,6%
Rata-rata			87%

Berdasarkan pada Tabel 4.3 Diatas, analisis masing-masing aspek diuraikan sebagai berikut:

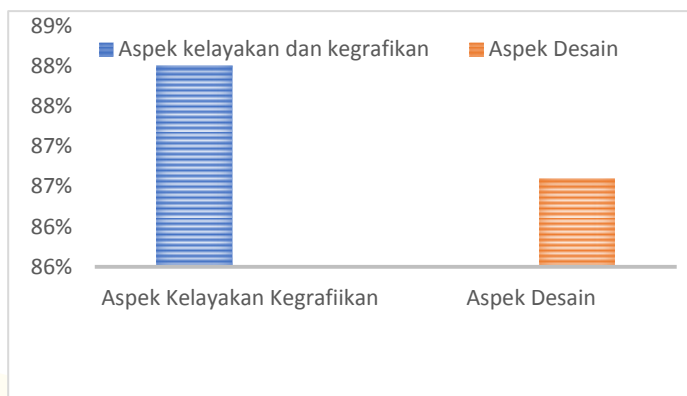
1. Aspek Kelayakan Kegrafikan

Penilaian pada aspek ini memperoleh presentase skor rata-rata validitas sebesar 88% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa cara penyajian pada media pembelajaran dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

2. Aspek Desain

Penilaian pada aspek ini memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 86,8% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian kegrafisan pada media pembelajaran *mobile learning* dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

Pada setiap aspeknya disajikan dalam bentuk grafik, sebagai berikut:



Gambar 4.2 Validasi Ahli Media

Berdasarkan analisis beberapa aspek dari grafik diatas diperoleh nilai rata-rata seluruh aspek dari validator ahli media yaitu dosen IPA IAIN Jember. Nilai seluruh aspek validator materi adalah 87%, dimana setiap aspek yang diukur mendapatkan nilai 85,00%-100% dinyatakan sangat valid, berdasarkan kriteria tingkat validitas yang mengadaptasi dari akbar. Maka media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik layak digunakan dalam pembelajaran setelah melalui proses revisi.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran baik tertulis maupun tidak tertulis dari validator ahli media disajikan pada Tabel 4.4

Sebagai berikut:

Tabel 4.4 Komentar dan Saran Ahli Media

No	Validator	Komentar/Saran
1	V1	Sebaiknya pada KD ditambahkan KD 4 dituliskan, cara menanggulangi pencemaran air disertai gambar, penulisan nama IUPAC dan nama molekul ditambahkan.

Sumber: data dari komentar dan saran ahli media

Selanjutnya peneliti melakukan sesuai dengan saran dari validator dan konfirmasi kembali apakah sudah sesuai dengan komentar/saran yang diberikan.

2. Validasi materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui relevansinya terhadap kompetensi yang diharapkan pada pembelajaran IPA tingkat SMP/MTs materi pencemaran lingkungan. Pada validasi materi memberikan penilaian dalam segi aspek Isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan Bahasa, dan saran. Validasi materi dilakukan oleh satu dosen IPA yaitu Ibu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. berikut penyajian data kuantitatif hasil validasi materi oleh ahli materi:

Tabel 4.5 Data Persentase Hasil Uji Coba Validasi Ahli Materi

NO	ASPEK	Σ NILAI PER-ASPEK	(%)
1	Aspek Isi	23	92%
2	Aspek kelayakan penyajian	15	100%
3	Aspek kelayakan Bahasa	15	100%
Rata-rata			96,36%

Bedasarkan pada Tabel 4.5 Diatas, analisis masing-masing aspek diuraikan sebagai berikut:

1. Aspek Isi

Penelitian pada aspek ini memperoleh presentase skor rata-rata validitas sebesar 92% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa kelayakan isi bahan ajar berupa media pembelajaran *mobile learning* dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

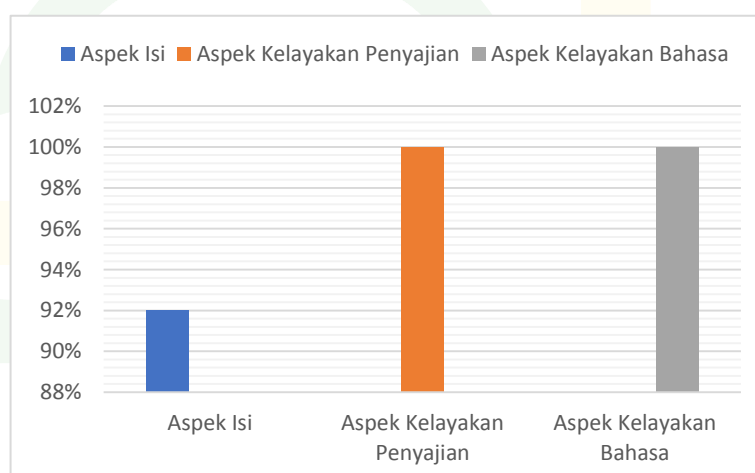
2. Aspek kelayakan penyajian

Penilaian pada aspek ini memperoleh presentase skor rata-rata validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa kelayakan penyajian media pembelajaran *mobile learning* dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

3. Aspek kelayakan Bahasa

Penilaian pada aspek ini memperoleh presentase skor rata-rata validitas sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa kelayakan Bahasa media pembelajaran *mobile learning* dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi.

Untuk melihat hasil rata-rata presentase penilaian ahli materi pada setiap aspeknya disajikan dalam bentuk grafik, sebagai berikut:



Gambar 4.3 Validasi Ahli Materi

Berdasarkan analisis beberapa aspek dari grafik diatas diperoleh nilai rata-rata seluruh aspek dari validator ahli materi yaitu satu validator dosen IPA IAIN Jember. Nilai rata-rata seluruh aspek validator materi adalah 96,36% dimana aspek yang diukur mendapatkan nilai 85,00%-100% dinyatakan sangat valid, berdasarkan kriteria tingkat validitas yang mengadaptasi dari

akbar.³⁴ Maka media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik berbasis pendekatan saintifik layak digunakan dalam pembelajaran setelah melalui proses revisi.

Sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran baik tertulis maupun tidak tertulis dari validator ahli materi, disajikan pada Tabel 4.6 Sebagai berikut:

Tabel 4.6 Komentar dan Saran Ahli Materi

No	Validator	Komentar/Saran
1	V1	Sebaiknya media ditambahkan KI, dan Indikator, tiap rujukan diberi Innote, dan pada penjelasan Bioremediasi dan Remediasi dijelaskan lebih detail pengertiannya, jadi tidak langsung disebutkan. Sarannya media ini diberi petunjuk penggunaan, agar siswa tidak bingung cara penggunaan media ini.

Sumber: data dari komentar dan saran ahli materi

Selanjutnya peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan saran dari validator dan konfirmasi Kembali apakah sudah sesuai dengan komentar/saran yang diberikan oleh validator.

3. Hasil validasi guru IPA

Pada tahap validasi kepada guru IPA dilakukan setelah melakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media. Validasi kepada guru bertujuan untuk mengetahui seberapa sesuai media

³⁴ Sa'dun dan Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016)

pembelajaran ini jika diterapkan kedalam kelas. Validasi kepada guru IPA dilakukan oleh satu guru IPA dari MTs Syirkah Salafiyah yaitu Bapak Moh. Nailul Faroh S.Pd.

Berikut penyajian data kuantitatif hasil validasi oleh guru IPA:

Tabel 4.7 Data Persentase Hasil Uji Coba Validasi Guru IPA

NO	ASPEK	Σ NILAI PER-ASPEK	(%)
1	Aspek kelayakan Isi	21	84%
2	Aspek kelayakan Penyajian	12	80%
3	Aspek Kelayakan Bahasa	13	86,6%
4	Aspek Kelayakan Kegrafikan	22	88%
5	Aspek Desain	29	96,6%
Rata-rata			88%

Penilaian pada aspek ini memperoleh persentase skor rata-rata validitas sebesar 88% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian menggunakan media pembelajaran *mobile learning* yang dikembangkan peneliti menunjukkan bahwa keterlaksanaan media pembelajaran *mobile learning* dinyatakan sangat valid dan tidak perlu revisi. Pada adata kualitaitaif validator memberi komentar dapat digunakan tanpa revisi.

Penilaian skor pada setiap aspek uji validitas ini menggunakan skala likert 1-5. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Validasi

VALIDATOR	SKOR PRESENTASE
Dosen ahli materi	96,36%
Dosen ahli media	87%
Guru	88%
Total skor Persentase	90%

Hasil dari keseluruhan validasi yaitu 90% sehingga produk dapat dinyatakan sangat valid tanpa revisi. Sesuai dengan kriteriaa dari akbar.³⁵

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Devi Yulinda mengenai pengembangan media pembelajaran *mobile learning* pada smarthphone mendapatkan penilaian dari ahli materi dan ahli media secara keseluruhan sebesar 95%, berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan sangat valid, maka dari itu dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* sangat valid digunakan dalam pembelajaran.³⁶

4. Hasil uji respon lapangan

³⁵ Sa'dun dan Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, 2016

³⁶ Devi Yulida, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile learning* Pada Smartphone Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Asam Basa Di SMA Negeri 1 Pasie Raja," *Skripsi : Universitas Islam Negeri Aceh, Banda* (2019).

Perolehan data hasil respon siswa yang dijadikan sampel sebanyak 36 siswa, dengan 6 siswa sebagai uji kelompok kecil dan 30 siswa uji kelompok besar yang berasal dari kelas VII MTs Syirkah Salafiyah. Uji coba produk dilakukan pada bulan Juni.³⁷

Uji coba kelompok kecil dimaksud untuk mengetahui keterbacaan produk yang dikembangkan dengan melakukan respon terhadap siswa. Setelah melakukan uji coba kelompok kecil kemudian produk diuji coba Kembali pada kelompok besar. Uji coba kelompok besar dilakukan untuk mengetahui kemenarikan produk yang dikembangkan serta untuk meyakinkan data dan mengetahui respon siswa terhadap produk secara luas.

Data kuantitatif berupa presentase skor rata-rata yang diperoleh dari hasil pengisian angket respon siswa yang disajikan pada Tabel 4.9 Untuk kelompok kecil dan Tabel 4.10 Untuk kelompok besar sebagai berikut.

Tabel 4.9 Data Persentase Skor rata-rata Hasil Uji Coba Siswa Kelompok Kecil

No	Aspek yang dinilai	Persentase skor rata-rata pengisian angket
1.	Saya sangat mengerti konsep materi yang disampaikan dalam media pembelajaran	93,3%
2.	Penjelasan materi pada media pembelajaran tidak membingungkan	80%
3.	Media pembelajaran Pencemaran Lingkungan sangat mudah dipahami	90%

³⁷ Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2019)

4.	Tampilan media pembelajaran sangat menarik, sehingga saya senang dalam mempelajari IPA terutama dalam materi pencemaran lingkungan	93,3%
5.	Tampilan media pembelajaran sangat jelas, sehingga saya lebih antusias dalam mengikuti pelajaran IPA	86,6%
6.	Dengan melihat media pembelajaran, saya akan lebih mengerti tentang macam-macam pencemaran lingkungan	93,3%
7.	Media pembelajaran ini sangat relevan (Berkaitan)	80%
8.	Setelah melihat media pembelajaran saya akan lebih senang dengan pelajaran IPA	90%
9.	Media pembelajaran ini sangat sesuai dengan kebutuhan saya	93,3%
10.	Media pembelajaran ini tidak membosankan untuk dilihat	90%
11.	Menurut saya, dengan menampilkan gambar, video, dan animasi membuat pelajaran lebih menyenangkan	96,6%
12.	Dengan media pembelajaran, saya dapat belajar dengan mudah	100%
13.	Media pembelajaran ini dapat menambah referensi belajar saya	90%
14.	Dengan adanya media pembelajaran, saya dapat dengan mudah untuk belajar mandiri	96,6%
15.	Media pembelajaran ini membangun semangat belajar saya	90%
16.	Media pembelajaran ini memicu rasa ingin tahu saya	83,3%
17.	Media pembelajaran dapat membangun motivasi belajar saya	93,3%
18.	Dengan media pembelajaran ini saya dapat belajar disemua tempat	96,6%
Persentase Skor rata-rata		90,92%

Berdasarkan pada Tabel 4.9 Dari beberapa pernyataan yang terdapat pada angket respon siswa skala kecil diperoleh hasil skor rata-rata yaitu 92,96%, sehingga berdasarkan kriteria respon siswa yang

diadaptasi dari akbar³⁸ dimana jika hasil angket yang diukur mendapatkan nilai 81%-100% dinyatakan sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi, hal ini menunjukkan bahwa produk media pembelajaran *mobile learning* ini layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan. Namun untuk mendapatkan hasil yang lebih layak produk akan di revisi sesuai komentar dan saran yang diberikan oleh siswa.

Adapun komentar dan saran yang diberikan siswa untuk kelayakan media pembelajaran *mobile learning* disajikan pada Tabel 4.10 Sebagai berikut:

Tabel 4.10 Komentar dan Saran Angket Respon Siswa Kelompok Kecil

No	Nama Siswa	Komentar/Saran
1	Anggun Dhea Provita Sari	Saya lebih suka materi IPA, lebih menarik karena ada gambar dan video pada media
2	Gustomi Ma'sum	Sangat mengerti, saya menyukai media ini karena ada gambar dan video ada animasi yang bergerak
3	Ricky Aly Ramzy	Menurut saya media ini sangat memudahkan saya dalam belajar
4	Laily Mukarromah	Menurut saya media ini bagus karena bisa digunakan di HP
6	S Alfina Sazida	Saya menyukai media ini karena seperti aplikasi di Hp
7	Umam Fahri	Media ini sangat menarik karena ada

³⁸ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, 2016

		gambar yang memudahkan saya dalam belajar
--	--	---

Setelah melakukan uji coba kelompok kecil, produk diuji Kembali pada kelompok besar, berikut penyajian perolehan persentase hasil pengisian angket respon siswa kelompok besar.

Tabel 4.11 Data Persentase Skor Rata-rata Pengisian Angket Respon Siswa Kelompok Besar

No	Aspek yang dinilai	Persentase skor rata-rata pengisian angket
1.	Saya sangat mengerti konsep materi yang disampaikan dalam media pembelajaran	93,3%
2.	Penjelasan materi pada media pembelajaran tidak membingungkan	87,3%
3.	Media pembelajaran Pencemaran Lingkungan sangat mudah dipahami	92%
4.	Tampilan media pembelajaran sangat menarik, sehingga saya senang dalam mempelajari IPA terutama dalam materi pencemaran lingkungan	92%
5.	Tampilan media pembelajaran sangat jelas, sehingga saya lebih antusias dalam mengikuti pelajaran IPA	92%
6.	Dengan melihat media pembelajaran, saya akan lebih mengerti tentang macam-macam pencemaran lingkungan	90%
7.	Media pembelajaran ini sangat relevan (Berkaitan)	88%
8.	Setelah melihat media pembelajaran saya akan lebih senang dengan pelajaran IPA	93,3%
9.	Media pembelajaran ini sangat sesuai dengan kebutuhan saya	90%
10.	Media pembelajaran ini tidak membosankan untuk dilihat	92,6%
11.	Menurut saya, dengan menampilkan gambar, video, dan animasi membuat pelajaran lebih menyenangkan	96,6%
12.	Dengan media pembelajaran, saya dapat belajar dengan mudah	94%

13.	Media pembelajaran ini dapat menambah referensi belajar saya	88,6%
14.	Dengan adanya media pembelajaran, saya dapat dengan mudah untuk belajar mandiri	92,6%
15.	Media pembelajaran ini membangun semangat belajar saya	94,6%
16.	Media pembelajaran ini memicu rasa ingin tahu saya	89,3%
17.	Media pembelajaran dapat membangun motivasi belajar saya	92,6%
18.	Dengan media pembelajaran ini saya dapat belajar disemua tempat	93,3%
Persentase Skor rata-rata		91,81%

Hasil uji coba Kembali terhadap siswa pada kelompok besar untuk mengetahui kemenarikan siswa terhadap media pembelajaran *mobile learning* serta untuk meyakinkan data setelah dilakukan uji coba kelompok kecil. Diperoleh hasil persentase skor rata-rata pengisian angket oleh siswa sebesar 90,92% yang dapat dilihat pada Tabel 4.11, sehingga berdasarkan kriteria respon siswa yang diadaptasi dari akbar³⁹ dimana jika hasil respon siswa mendapat nilai 81-100% dinyatakan sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi, hal ini menunjukkan bahwa produk media pembelajaran *mobile learning* layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan. Setelah melalui proses revisi berdasarkan saran dari siswa.

Hal ini juga didukung dengan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan majalah salah satu penelitian yaitu Gufron Amirullah dan Restu Hardinata yang menyatakan pengembangan *mobile learning*

³⁹ Ibid.

bagi pembelajaran yang memperoleh hasil validasi sebesar 86,91% yang menyatakan bahwa media pembelajaran *mobile learning* dikatakan sangat baik dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar siswa dan layak untuk digunakan.⁴⁰

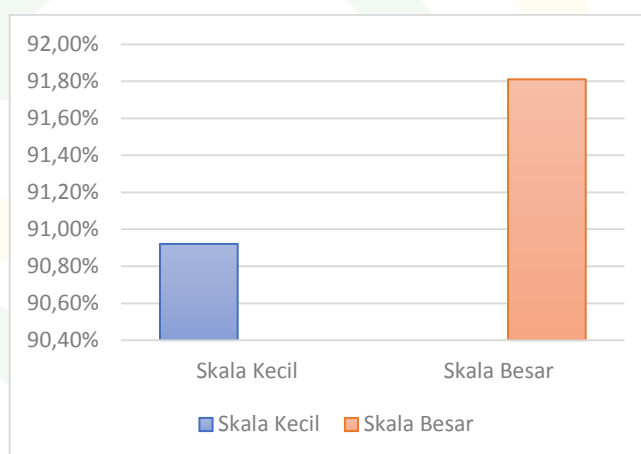
Adapun komentar dan saran yang diberikan siswa terhadap media pembelajaran *mobile learning* berdasarkan uji coba kelompok besar sebagai berikut:

Tabel 4.12 Komentar dan Saran Angket Respon Siswa Kelompok Besar

No	Nama siswa	Komentar/saran
1	A Safaril	Menurut saya media ini menarik, karena mudah dipahami
2	Andika Riski Maulana	Saya suka dengan media ini karena ada gambar, video dan quiz
3	Putri Cahaya	Media ini sangat menarik dan juga bagus
4	Mei Tri Ningsih	Media ini memudahkan saya dalam belajar
5	Rofiqul Arifin Jamil	Saya menyukai media ini karena mudah digunakan
6	Neli Agustin R	Menurut saya media ini menarik untuk belajar karena ada penjelasan gambar dan vidio
7	Hafilul Maulana Rafli	Media ini mudah dipahami
8	Shaskia Dwi Yanti	Saya suka media ini karena banyak gambar dan ada animasinya
9	M. Ali Mustofa	Media ini bagus dan mudah digunakan di Hp

⁴⁰ Gufon Amirullah and Restu Hardinata, "Pengembangan *Mobile learning* Bagi Pembelajaran," *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan)* 4, no. 02 (2017): 97–101.

Pada uji coba kelompok skala kecil dan uji coba kelompok skala besar mengalami peningkatan. Adapun hasil uji coba kelompok skala kecil mendapatkan rata-rata persentase 90,92% dengan kriteria dinyatakan sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi, sedangkan pada uji coba kelompok skala besar 91,81% dengan kriteria dinyatakan sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Adapun perbandingan hasil uji coba dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Uji Coba Respon Siswa Kelompok Kecil dan Besar

Berdasarkan Gambar 4.4 Grafik perbandingan hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar terlihat bahwa mengalami peningkatan sebesar 0,89%.

C. Revisi Produk

Setelah produk di validasi oleh ahli materi dan ahli media, peneliti melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan komentar dan saran dari ahli tersebut, Adapun komentar dan saran sebagai berikut:

1. Komentar dan Saran Ahli Materi

Pada saat tahap validasi ahli materi, validator memberikan komentar dan saran agar produk yang akan dikembangkan oleh peneliti menghasilkan produk yang lebih baik. Adapun komentar dan saran dapat dilihat dalam Tabel 4.13 Sebagai berikut.

Tabel 4.13 Komentar dan Saran Ahli Materi


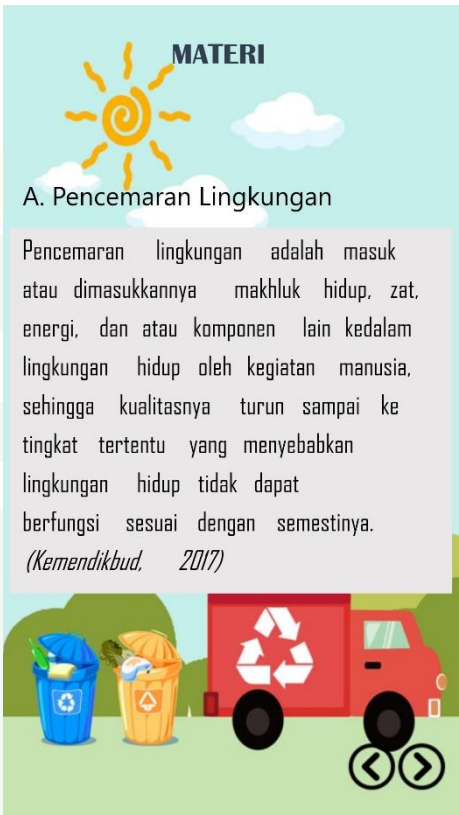
No	Validator	Komentar/Saran
1	V1	Sebaiknya media ditambahkan KI, dan Indikator, tiap rujukan diberi Innote, dan pada penjelasan Bioremediasi dan Remediasi dijelaskan lebih detail pengertiannya, jadi tidak langsung disebutkan. Sarannya media ini diberi petunjuk penggunaan, agar siswa tidak bingung cara penggunaan media ini.

Berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh ahli materi, maka peneliti melakukan perbaikan isi dan materi untuk menyempurnakan produk media pembelajaran *mobile learning* agar layak digunakan sebelum diuji coba di lapangan. Media pembelajaran *mobile learning* dinilai oleh dosen Biologi yaitu Ibu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd. berikut hasil perbaikan media pembelajaran *mobile learning* sesuai dengan kritik dan saran ahli materi:

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p style="text-align: center;">Kompetensi Dasar</p> <p style="text-align: center;">3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem</p> 	<p style="text-align: center;">Kompetensi Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. 2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya. 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. 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. <p style="text-align: center;">Indikator</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.8.1 Mendefinisikan pengertian pencemaran lingkungan 3.8.2 Mengklasifikasikan macam-macam pencemaran lingkungan. 3.8.3 Mendefinisikan pengertian pencemaran air. 3.8.4 Menjelaskan dampak pencemaran air bagi lingkungan 3.8.5 Mendefinisikan pengertian pencemaran udara. 3.8.6 Menjelaskan faktor-faktor penyebab pencemaran udara. 3.8.7 Menjelaskan dampak pencemaran udara. 3.8.8 Mendefinisikan pengertian pencemaran tanah. 3.8.9 Menjelaskan faktor-faktor penyebab pencemaran tanah. 3.8.10 Menjelaskan dampak dari pencemaran tanah. 3.8.11 Mengenali berbagai pencemaran lingkungan sekitar. 

Gambar 4.5 Perbaikan penambahan KI dan Indikator

Perbaikan yang dilakukan Yaitu untuk menambahkan Kompetensi Inti dan Indikator.

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
 <p>MATERI</p> <p>A. Pencemaran Lingkungan</p> <p>Pencemaran lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain kedalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia, sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan semestinya.</p>	 <p>MATERI</p> <p>A. Pencemaran Lingkungan</p> <p>Pencemaran lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain kedalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia, sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan semestinya. (Kemendikbud, 2017)</p>

Gambar 4.6 Perbaikan penulisan kutipan (Innote)

Perbaikan yang dilakukan yaitu penambahan kutipan atau sumber referensi (Innote) pada penjelasan materi.

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p style="text-align: center;">Cara Menanggulangi Pencemaran Tanah</p> <p>Ada dua cara utama yang dapat dilakukan apabila tanah sudah tercemar, yaitu remediasi dan bioremediasi, yaitu sebagai berikut:</p> <p>Pembersihan on-site adalah pembersihan di lokasi. Pembersihan ini lebih murah dan lebih mudah, terdiri dari pembersihan, venting (injeksi), dan bioremediasi.</p> <p>Pembersihan off-site meliputi penggalian tanah yang tercemar kemudian dibawa ke daerah yang aman. Lalu, di daerah aman, tanah tersebut dibersihkan dari zat pencemar. Caranya, tanah tersebut disimpan di bak atau tangki yang kedap, kemudian zat pembersih dipompakan ke bak/tangki tersebut. Selanjutnya zat pencemar dipompakan keluar dari bak yang kemudian diolah dengan instalasi pengolahan air limbah. Pembersihan off-site ini jauh lebih mahal dan rumit.</p>	<p style="text-align: center;">Cara Menanggulangi Pencemaran Tanah</p> <p>Ada dua cara utama yang dapat dilakukan apabila tanah sudah tercemar, yaitu Remediasi dan Bioremediasi.</p> <p>Remidiasi adalah kegiatan membersihkan permukaan tanah yang tercemar.</p> <p>Ada 2 Jenis Remediasi tanah yaitu in situ (on-site) dan ex situ (off-site).</p> <p>Pembersihan (on-site) adalah pembersihan atau pengelolaan tanah yang terkontaminasi dilokasi, terdiri dari pembersihan, venting (injeksi), dan bioremediasi.</p> <p>Pembersihan (off-site) adalah pengelolaan tanah yang tercemar kemudian dibawa kedaerah aman dan dibersihkan dari pencemar. Caranya: disimpan didalam bak atau tanki yang kedap yang kemudian diolah dengan IPAL. Dan pembersihan (off-site) lebih mahal dan rumit.</p>

Gambar 4.7 Perbaikan Penjelasan Remediasi dan Bioremediasi

Perbaikan yang dilakukan yaitu penjelasan pengertian remediasi dan bioremediasi.

IAIN JEMBER

Adapun saran yang diberikan oleh ahli materi sebagai berikut:



Gambar 4.8 Perbaikan Penambahan Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran *Mobile learning*

Berdasarkan atas saran dan masukan dari validator, maka peneliti melakukan revisi agar materi Perbaikan yang dilakukan Penambahan petunjuk penggunaan media pembelajaran setelah tampilan awal media pembelajaran agar materi nantinya tersampaikan dengan baik kepada siswa dan tidak ada kesalahan. Selanjutnya peneliti melakukan konfirmasi kepada validator terkait hasil perbaikan.

1. Komentar dan saran ahli media

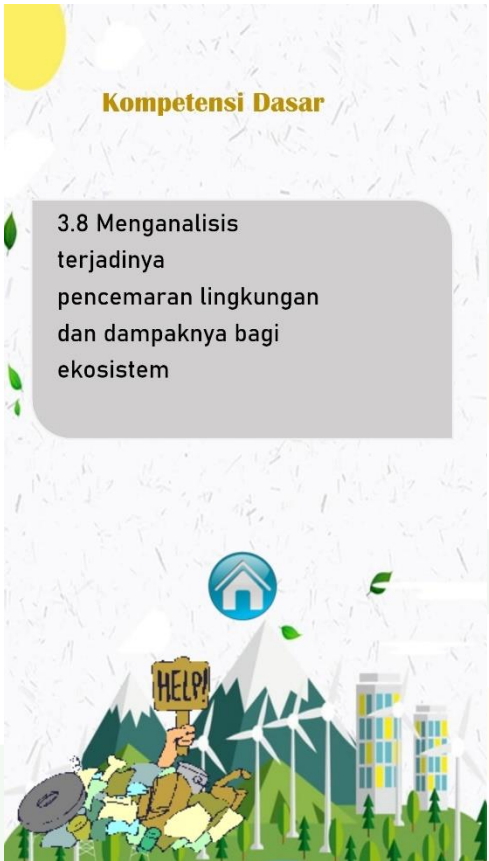
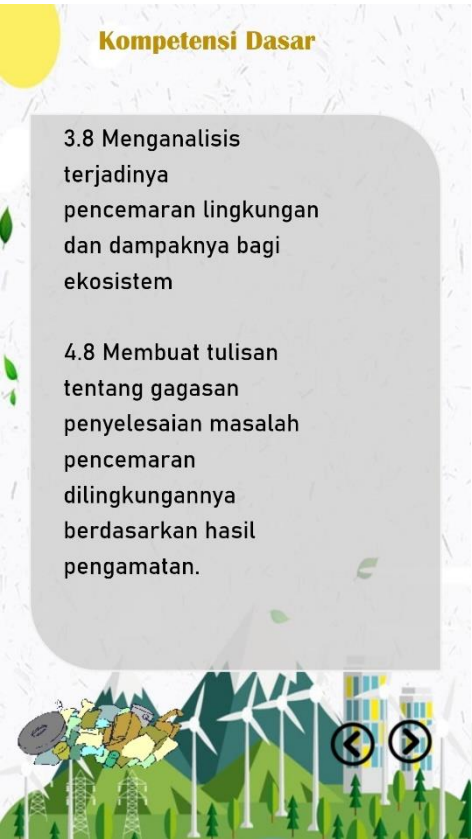
Pada saat validasi ahli media, validator memberikan komentar dan saran agar produk yang dikembangkan oleh peneliti menghasilkan produk yang lebih baik. Adapun komentar dan saran dapat dilihat dalam Tabel 4.14 Sebagai berikut.

Tabel 4.14 Komentar dan Saran Ahli Media

No	Validator	Komentar/Saran
1	V1	Sebaiknya pada KD ditambahkan KD 4 dituliskan, cara menanggulangi pencemaran air disertai gambar, penulisan nama IUPAC dan nama molekul ditambahkan.

Berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh ahli media, maka peneliti melakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan agar media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik dapat menjadi lebih baik dan layak digunakan sebelum di uji cobakan. Berikut hasil perbaikan media pembelajaran sesuai komentar dan saran ahli media.

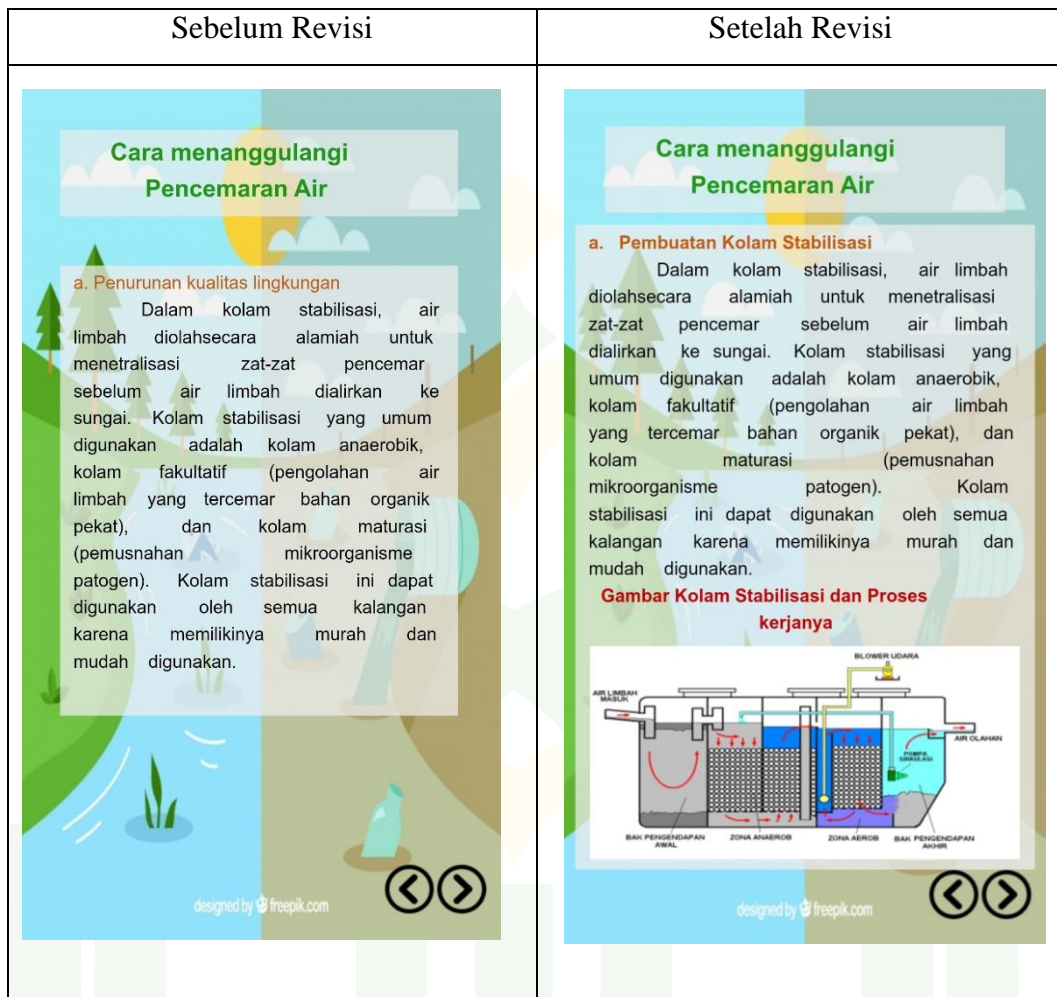
IAIN JEMBER

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p data-bbox="403 533 630 566">Kompetensi Dasar</p> <p data-bbox="357 656 624 831">3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem</p> 	<p data-bbox="919 495 1139 528">Kompetensi Dasar</p> <p data-bbox="884 595 1142 763">3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem</p> <p data-bbox="884 808 1123 1048">4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran dilingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.</p> 

Gambar 4.9 Perbaikan Penambahan KD 4.8

Perbaikan yang dilakukan Yaitu menambahkan Kompetensi Dasar 4.8.

IAIN JEMBER



Gambar 4.10 Perbaikan Penambahan Gambar Pembuatan Kolam Stabilisasi

Perbaikan yang dilakukan yaitu penambahan gambar pada penjelasan pembuatan kolam stabilisasi agar lebih mudah dipahami.

IAIN JEMBER

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p data-bbox="384 461 740 499">Dampak Pencemaran Udara:</p> <ul data-bbox="336 555 778 1137" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="336 555 778 1137">▪ Rusaknya Lapisan Ozon CFC merupakan senyawa yang sering digunakan dalam produk-produk pendingin (freezer, AC) dan aerosol. Ketika CFC terurai di atmosfer maka akan memicu reaksi dengan oksigen penyusun ozon. Dengan demikian, ozon akan terurai yang menyebabkan lapisan ozon berlubang. Padahal lapisan ozon berfungsi untuk melindungi bumi dari sinar UV yang dipancarkan oleh matahari. Sinar UV yang dihasilkan oleh matahari dapat memicu kanker. Namun sayang, pemasaran global yang kini terjadi salah satunya diakibatkan oleh rusaknya lapisan ozon. Hal ini tentu akibat dari aktivitas manusia yang semakin marak menggunakan CFC (dalam aerosol, dan pendingin). <p data-bbox="480 1234 639 1261">designed by freepik.com</p>	<p data-bbox="927 461 1283 499">Dampak Pencemaran Udara:</p> <ul data-bbox="879 517 1337 1189" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="879 517 1337 1189">▪ Rusaknya Lapisan Ozon CFC (Klorofluorokarbon) merupakan senyawa yang sering digunakan dalam produk-produk pendingin (freezer, AC) dan aerosol. Ketika CFC (Klorofluorokarbon) terurai di atmosfer maka akan memicu reaksi dengan O₂ (Oksigen) penyusun ozon. Dengan demikian, ozon akan terurai yang menyebabkan lapisan ozon berlubang. Padahal lapisan ozon berfungsi untuk melindungi bumi dari sinar UV yang dipancarkan oleh matahari. Sinar UV yang dihasilkan oleh matahari dapat memicu kanker. Namun sayang, pemasaran global yang kini terjadi salah satunya diakibatkan oleh rusaknya lapisan ozon. Hal ini tentu akibat dari aktivitas manusia yang semakin marak menggunakan CFC (Klorofluorokarbon) dalam aerosol, dan pendingin. (Kemendikbud, 2017) <p data-bbox="1023 1234 1182 1261">designed by freepik.com</p>

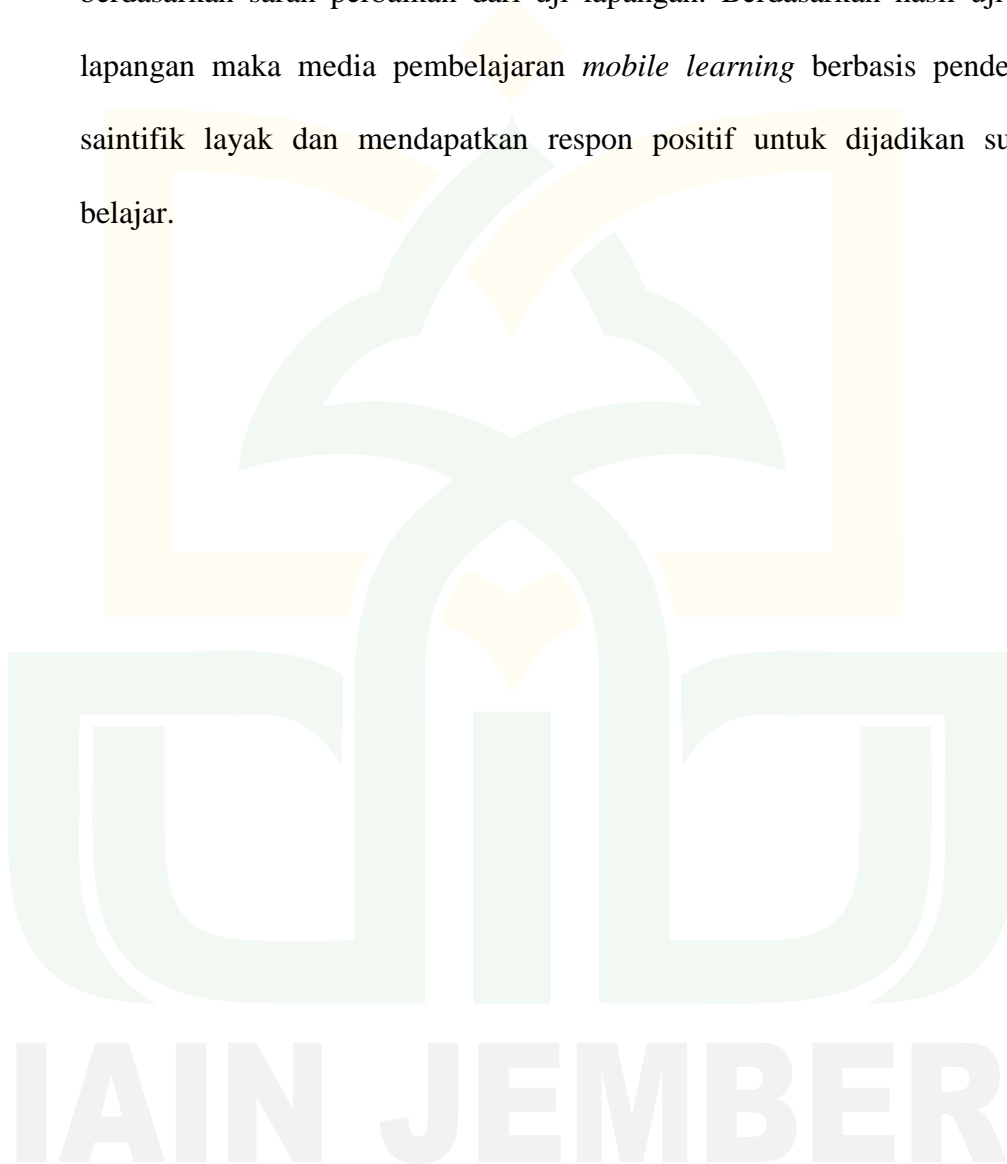
Gambar 4.11 Perbaikan penambahan nama IUPAC/Trival

Perbaikan yang dilakukan yaitu penambahan nama IUPAC/Trival pada nama molekul.

IAIN JEMBER

3. Komentar dan saran Siswa

Media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik telah diuji coba kemudian direvisi pada bagian yang di anggap perlu berdasarkan saran perbaikan dari uji lapangan. Berdasarkan hasil uji coba lapangan maka media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik layak dan mendapatkan respon positif untuk dijadikan sumber belajar.



BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Penelitian ini menghasilkan suatu produk media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik untuk pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan. Berdasarkan kajian produk yang telah direvisi sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik ini menghasilkan produk yang dapat digunakan pada hp android. Media ini memiliki kelebihan, diantaranya dapat digunakan kapanpun dan dimanapun tanpa perlu adanya akses internet ketika menggunakannya.
2. Validasi bagian materi yang telah dilakukan oleh satu validator didapatkan persentase kelayakan 96,36% sedangkan validasi bagian media dilakukan oleh satu orang validator didapatkan persentase kelayakan 87%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid atau sangat layak digunakan dalam pembelajaran.
3. Berdasarkan uji coba respon siswa yang dilakukan pada dua kelas, didapatkan rata-rata persentase respon 91,81%, sehingga media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan menurut para siswa dikategorikan sangat menarik dan layak digunakan.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih

Lanjut

Saran-saran yang disampaikan berkenaan dengan pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik sebagai berikut:

1. Produk hasil pengembangan ini dapat disajikan sebagai media penunjang dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan.
2. Pembuatan media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik diharapkan tidak hanya pada materi pencemaran saja tetapi dapat dikembangkan di berbagai materi pembelajaran.
3. Bagi peneliti pada penelitian selanjutnya selain mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP/MTs, perlu di adakan pengembangan-pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis pendekatan saintifik pada materi yang lainnya serta dapat mempublikasikannya secara luas dan secara online sehingga referensi materi pembelajaran IPA bisa dicakup lebih efektif dan efisien juga bisa digunakan oleh banyak pendidik maupun peserta didik.

IAIN JEMBER

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, Gufron, and Restu Hardinata. "Pengembangan Mobile Learning Bagi Pembelajaran." *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan)* 4, no. 02 (2017): 97–101. <https://doi.org/10.21009/jkkp.042.07>.
- Anesia, Regita, B.S Anggoro, and Indra Gunawan. "Pengembangan Media Komik Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 1 (2018): 53–57. <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>.
- Dasar, Jurnal Pesona. "Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar Aceh Besar." *Pesona Dasar (Jurnal Pendidikan Dasar Dan Humaniora)* 1, no. 4 (2016): 63–71. <https://doi.org/10.24815/pear.v7i2.14753>.
- Diani, Rahma. "Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, no. 1 (2016): 83. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.108>.
- Dr. Juliansyah Noor. "No Title No Title." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019): 1689–99.
- Ghozali, Imam. "Pendekatan Scientific Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa." *Jurnal Pedagogik* 04, no. 01 (2017): 1–13.
- Irfan, Muhiddin, and Evi Ristiana. "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Powerpoint Di Sekolah Dasar." *Indonesian Journal of Primary Education* Vol. 3, No, no. 2 (2019): 16–27. <http://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/index>.
- Km, I G A, Nita Indah, Gede Agung, and I Kadek Suartama. "Pengembangan Mobile Learning Dengan Model Dick Dan Carey Pada Mata Pelajaran Biologi Di Smpn 5 Mendoyo." *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha* 5, no. 2 (2016): 4.
- Konsep, Menguji, Metakognisi Dalam, and Meningkatkan Pemahaman. "Pengaruh Strategi Belajar M3K (Membaca , Mengidentifikasi Dan" 1, no. 1 (n.d.): 10–19.
- Kurniasih, Devi. "Peningkatan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Melalui Model Pembelajaran Think Pair Share." *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 5, no. 1 (2018): 7. <https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2539>.
- Kurniawan, Hendra. "Media Pembelajaran Mobile Learning Menggunakan

Android (Studi Kasus : Jurusan Sistem Informasi IIB Darmajaya).” *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika* 8, no. 1 (2017).
<https://doi.org/10.36448/jsit.v8i1.866>.

Mahayani, Septi, Irwandani Irwandani, Yuberti Yuberti, and Widayanti Widayanti. “Kotak Pop-Up Berbasis Problem Solving: Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Cahaya Dan Alat-Alat Optik Untuk Kelas Viii Smp.” *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA* 9, no. 2 (2018): 98.
<https://doi.org/10.26418/jpmipa.v9i2.25847>.

Mata, Pada, Pelajaran Sistem, D A N Instalasi, and Tata Udara. “Desain Dan Pembuatan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Sistem Dan Instalasi Tata Udara.” *Journal of Mechanical Engineering Education* 6, no. 1 (2019): 71–79. <https://doi.org/10.17509/jmee.v6i1.18245>.

Muliatain, Ruslin, Abraham Rahman. “Perbandingan Model Inkuiri Terbimbing Dan Problem Based the Comparison Between Guided Inquiry and Problem Based Learning in the Improving Elementary School Students ’.” *Biofiskim Penelitian Dan Pembelajaran Ipa* 1, no. 1 (2019): 60–70.

Namiroh, Siti. “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Komputer Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sekolah Dasar.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar IV* (2019): 53–67. <https://doi.org/10.23969/jp.v4i1.1587>.

No Title, n.d.

Nurlatifah, Anissyafa’at. “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Microsoft Office Power Point Interaktif Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Ngrukeman Kasihan Bantul.” *Nurlatifah* 1 No. 2 (2015): 1–6.

Pembelajaran, Penerapan, I P A Terpadu, D I Smp, and Menjelang Implementasi. “Penerapan Pembelajaran Ipa Terpadu Di Smp Menjelang Implementasi Kurikulum 2013.” *Lembaran Ilmu Kependidikan* 43, no. 1 (2014): 25–31.

Sakti, Hadi Gunawan. “Pengembangan Bahan Ajar Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dengan Model Dick, Carey, Dan Carey (2001) Untuk Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Sakra Timur Lombok Timur.” *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran* 1, no. 2 (2016): 52–64. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jtp/article/view/611>.

Saptono, S., N. Y. Rustaman, Saefudin, and A. Widodo. “Model Integrasi Atribut Asesmen Formatif (IAAF) Dalam Pembelajaran Biologi Sel Untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Dan Berpikir Analitik Mahasiswa Calon Guru.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 31–40.
<https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2507>.

Soimah, Ika. “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil

Belajar Ipa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa.” *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 5, no. 1 (2018): 38.
<https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2559>.

Sutiasih, Aminda Dewi, and Renny Permata Saputri. “Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Organisasi Arsitektur Komputer.” *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 6, no. 2 (2019): 137–47. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27772>.

Tafonao, Talizaro. “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa.” *Jurnal Komunikasi Pendidikan* 2, no. 2 (2018): 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.

Warsita, Bambang. “Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Yang Efektif Dan Inovatif.” *Jurnal Teknodik* 14, no. 1 (2018): 062. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v14i1.452>.

Yaumil Qoriaha, Sumarnob, Nurul Umamahc, and A. “The Development Prehistoric Of Jember Tourism Module.” *Jurnal Historica* 1, no. 1 (2017): 98–115.

Yektyastuti, Resti, and Jaslin Ikhsan. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Kelarutan Untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA Developing Android-Based Instructional Media of Solubility to Improve Academic Performance of High School Students.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, no. 1 (2016): 88–99. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jipi>.

Yulida, Devi. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Smartphone Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Asam Basa Di SMA Negeri 1 Pasie Raja.” *Skripsi : Universitas Islam Negeri Aceh, Banda*, 2019.

IAIN JEMBER

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Nama : Choula Afifah Aziziyah
NIM : T201710082
Prodi : Tadris IPA
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : IAIN Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang tertulis dan dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila kemudian dihari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 13 Juli 2021

Saya yang menyatakan



Choula Afifah Aziziyah

2021.02.03 09:22

NIM. T201710082

LAMPIRAN 1
Matriks Penelitian dan Pengembangan

Judul	Rumusan masalah	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian dan Pengembangan	Alur Penelitian
Pengembangan Media Pembelajaran <i>Mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik pada materi “Pencemaran Lingkungan” untuk siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah	1. Bagaimana Validitas Media Pembelajaran <i>Mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah? 2. Bagaimana respon peserta didik terhadap Media	1. Untuk mengetahui Validitas Pembelajaran <i>Mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah. 2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap Media	1. Validasi Ahli: Dua Dosen IAIN Jember (satu dosen IPA sebagai ahli media dan satu dosen FTIK sebagai ahli materi) Dan satu Guru MTs Syirkah Salafiyah (Sebagai ahli media dan ahli materi) 2. Uji Coba respon	Jenis Penelitian <i>Research and Development (R&D)</i> , model pengembangan mengadaptasi dari Walter Dick, Lou Carey, dan James O. Carey yang telah diadaptasi kedalam penelitian pengembangan menjadi 5 tahapan yaitu Tahap I menentukan materi	Tahap 1 Menentukan Meteri Pelajaran apa yang akan dikembangkan a. menganalisis kebutuhan dan menentukan materi yang akan dikembangkan Tahap II Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran,

	<p>Pembelajaran <i>Mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah?</p>	<p>Pembelajaran <i>Mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas VII di MTs Syirkah Salafiyah.</p>	<p>Siswa: Siswa MTs Syirkah Salafiyah Kelas VII A dan VII B</p>	<p>pelajaran apa yang akan dikembangkan, Tahap II Mengidentifikasi Tujuan Pembelajaran, Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi Pembelajaran, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian. Tahap III Mengembangkan Strategi Pembelajaran, Tahap IV Penyusunan Media Pembelajaran,</p>	<p>Melakukan Analisis Pembelajaran, Mengidentifikasi Pembelajaran, Menulis Tujuan Pembelajaran, Mengembangkan Instrumen Penilaian. a. Mengidentifikasi Kebutuhan b. Melakukan Analisis Pembelajaran c. Mengidentifikasi Karakteristik</p>
--	--	--	---	--	---

				<p>dan Tahap V Melakukan Evaluasi Formatif dan Merevisi Produk Pengembangan.</p> <p>Uji Coba Pengembangan Produk Desain Uji Coba</p> <p>Produk divalidasi ahli (untuk mengetahui tingkat validitas) kemudian uji coba respon lapangan pada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap produk</p>	<p>Siswa</p> <p>d. Menulis Tujuan Pembelajaran</p> <p>e. Mengembangkan Instrumen Penilaian</p> <p>Tahap III</p> <p>a. menentukan strategi pembelajaran</p> <p>Tahap IV</p> <p>a. mengembangkan dan memilih media pembelajaran</p> <p>Tahap V</p> <p>a. Melakukan</p>
--	--	--	--	---	---

				<p>Subjek Uji Coba:</p> <p>1. Dua dosen FTIK dan satu guru sebagai validator ahli materi dan ahli media</p> <p>2. Siswa sebagai subjek uji coba kelompok kecil (6 siswa) dan kelompok besar (30 siswa) kelas VII MTs. Syirkah Salafiyah</p> <p>Jenis Data</p> <p>Data kuantitatif</p> <p>Skor hasil uji validitas tim ahli</p> <p>Data kualitatif</p> <p>Komentar dan saran</p>	<p>Evaluasi Formatif dan merivisi Produk Pengembangan</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>tim ahli dan siswa</p> <p>Instrumen</p> <p>Pengumpulan Data</p> <p>1. Instrumen validasi ahli</p> <p>2. Instrumen respon siswa</p> <p>3. Instrumen respon guru</p> <p>Teknik Analisis Data</p> <p>Analisis data yang digunakan pada penelitian pengembangan ini yaitu analisis statistik deskriptif.</p>
--	--	--	--	--

				<p>1. Analisis data hasil validasi ahli:</p> $V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$ <p>Keterangan:</p> <p>Vah : Validasi Ahli (Nilai Presentase)</p> <p>Tse : Total Skor Empirik (Nilai Maksimal yang diharapkan)</p> <p>Tsh : Total Skor yang diharapkan</p> <p>Kriteria Validitas</p>
--	--	--	--	---

				<p>85,01-100,00% = Sangat Valid atau dapat digunakan tanpa revisi.</p> <p>70,01-85,00 = Cukup valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil</p> <p>50, 01 – 70,00% = Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar</p> <p>01,00 – 50,00% =Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan</p> <p>2. Analisis data</p>
--	--	--	--	--

				<p>hasil respn siswa:</p> $V_{au} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$ <p>Keterangan:</p> <p>V_{au} : Validasi Ahli (Nilai Presentase)</p> <p>T_{se} : Total Skor Empirik (Nilai Maksimal yang diharapkan)</p> <p>T_{sh} : Total Skor yang diharapkan</p> <p>Kriteria Respon Siswa 81% - 100% = Sangat Valid atau dapat</p>
--	--	--	--	--

				<p>digunakan tanpa revisi.</p> <p>61% - 80% = Cukup valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil</p> <p>41% - 60% = Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar</p> <p>21% - 40% = Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan</p> <p>0% - 20% = Sangat tidak valid atau tidak boleh dipergunakan</p>	
	2. Bagaimana kelayakan media	2. Untuk mengetahui respon validator	1. Uji Coba respon siswa: Siswa MTs.		

	Power Point Interaktif berbasis android menurut validator?	terhadap media Power Point Interaktif berbasis android.	N 11 Banyuwangi	
	3. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan media Power Point Interaktif berbasis android?	3. Untuk mengetahui respon peserta didik dan pendidik terhadap media Power Point Interaktif berbasis android yang dikembangkan.		

LAMPIRAN 2
RUBRIK DAN INSTRUMEN PENELITIAN

a. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Rubrik	Deskripsi
1	Aspek Kelayakan Kegrafikan	Kesesuaian ukuran media pembelajaran (<i>Mobile learning</i>)	5	Kesesuaian ukuran media pembelajaran sangat sesuai dengan ukuran media pembelajaran
			4	Kesesuaian ukuran media pembelajaran sesuai dengan ukuran media pembelajaran
			3	Kesesuaian ukuran media pembelajaran cukup sesuai dengan ukuran media pembelajaran
			2	Kesesuaian ukuran media pembelajaran kurang sesuai dengan ukuran media pembelajaran
			1	Kesesuaian ukuran media pembelajaran tidak sesuai dengan ukuran media pembelajaran
		Tingkat Kualitas Media (sesuai dengan kriteria media)	5	Kualitas media sangat sesuai dengan kriteria media pembelajaran
			4	Kualitas media sesuai dengan kriteria media pembelajaran
			3	Kualitas media cukup sesuai dengan kriteria media pembelajaran
			2	Kualitas media kurang sesuai dengan kriteria media pembelajaran
			1	Kualitas media tidak sesuai dengan kriteria media pembelajaran
		Kemudahan dan ketertarikan huruf yang digunakan	5	Kemudahan dan ketertarikan huruf yang digunakan sangat sesuai dengan media pembelajaran
			4	Kemudahan dan ketertarikan huruf yang digunakan sesuai dengan media pembelajaran
			3	Kemudahan dan ketertarikan huruf yang

				digunakan cukup sesuai dengan media pembelajaran
			2	Kemudahan dan ketertarikan huruf yang digunakan kurang sesuai dengan media pembelajaran
			1	Kemudahan dan ketertarikan huruf yang digunakan tidak sesuai dengan media pembelajaran
		Ketertarikan tampilan awal media pembelajaran	5	Ketertarikan tampilan awal media sangat sesuai dengan media pembelajaran
			4	Ketertarikan tampilan awal media sesuai dengan media pembelajaran
			3	Ketertarikan tampilan awal media cukup sesuai dengan media pembelajaran
			2	Ketertarikan tampilan awal media kurang sesuai dengan media pembelajaran
			1	Ketertarikan tampilan awal media tidak sesuai dengan media pembelajaran
			Menggambarkan isi materi dan obyek	5
		4		Gambar atau objek sesuai untuk menggambarkan materi pembelajaran
		3		Gambar atau objek cukup sesuai untuk menggambarkan materi pembelajaran
		2		Gambar atau objek kurang sesuai untuk menggambarkan materi pembelajaran
		1		Gambar atau objek tidak sesuai untuk menggambarkan materi pembelajaran
2	Aspek Desain	Ukuran Tampilan Gambar	5	Gambar yang ditampilkan sangat sesuai dengan ukuran media pembelajaran
			4	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan ukuran media

				pembelajaran
			3	Gambar yang ditampilkan cukup sesuai dengan ukuran media pembelajaran
			2	Gambar yang ditampilkan kurang sesuai dengan ukuran media pembelajaran
			1	Gambar yang ditampilkan tidak sesuai dengan ukuran media pembelajaran
		Penempatan Gambar	5	Gambar yang ditempatkan sangat sesuai dengan media pembelajaran
			4	Gambar yang ditempatkan sesuai dengan media pembelajaran
			3	Gambar yang ditempatkan cukup sesuai dengan media pembelajaran
			2	Gambar yang ditempatkan kurang sesuai dengan media pembelajaran
			1	Gambar yang ditempatkan tidak sesuai dengan media pembelajaran
		Keseserasian warna background dengan teks	5	Keseserasian antara warna background dengan warna teks sangat sesuai dengan media pembelajaran
			4	Keseserasian antara warna background dengan warna teks sesuai dengan media pembelajaran
			3	Keseserasian antara warna background dengan warna teks cukup sesuai dengan media pembelajaran
			2	Keseserasian antara warna background dengan warna teks kurang sesuai dengan media pembelajaran
			1	Keseserasian antara warna background dengan warna teks tidak sesuai dengan media pembelajaran
		Pemilihan jenis huruf	5	Jenis huruf yang digunakan sangat sesuai dengan media pembelajaran
			4	Jenis huruf yang digunakan

				sesuai dengan media pembelajaran
			3	Jenis huruf yang digunakan cukup sesuai dengan media pembelajaran
			2	Jenis huruf yang digunakan kurang sesuai dengan media pembelajaran
			1	Jenis huruf yang digunakan tidak sesuai dengan media pembelajaran
		Pemilihan ukuran huruf	5	Pemilihan ukuran huruf yang digunakan sangat sesuai dengan media pembelajaran
			4	Pemilihan ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan media pembelajaran
			3	Pemilihan ukuran huruf yang digunakan cukup sesuai dengan media pembelajaran
			2	Pemilihan ukuran huruf yang digunakan kurang sesuai dengan media pembelajaran
			1	Pemilihan ukuran huruf yang digunakan tidak sesuai dengan media pembelajaran
		Keterbacaan Teks	5	Keterbacaan Teks yang digunakan sangat sesuai dengan media pembelajaran
			4	Keterbacaan Teks yang digunakan sesuai dengan media pembelajaran
			3	Keterbacaan Teks yang digunakan cukup sesuai dengan media pembelajaran
			2	Keterbacaan Teks yang digunakan kurang sesuai dengan media pembelajaran
			1	Keterbacaan Teks yang digunakan tidak sesuai dengan media pembelajaran

b. Rubrik Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Rubrik	Deskripsi
1	Aspek Isi	Kesesuaian Materi dengan	5	Kesesuaian Materi yang

	Kurikulum 2013		disajikan sangat sesuai dengan Kurikulum 2013
		4	Kesesuaian Materi yang disajikan sesuai dengan Kurikulum 2013
		3	Kesesuaian Materi yang disajikan cukup sesuai dengan Kurikulum 2013
		2	Kesesuaian Materi yang disajikan kurang sesuai dengan Kurikulum 2013
		1	Kesesuaian Materi yang disajikan tidak sesuai dengan Kurikulum 2013
	Kelengkapan materi	5	Kelengkapan materi yang disajikan sangat sesuai dengan materi
		4	Kelengkapan materi yang disajikan sesuai dengan materi
		3	Kelengkapan materi yang disajikan cukup sesuai dengan materi
		2	Kelengkapan materi yang disajikan kurang sesuai dengan materi
		1	Kelengkapan materi yang disajikan tidak sesuai dengan materi
	Keakuratan konsep dan definisi materi yang ada didalam media <i>mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik	5	Keakuratan konsep dan isi materi sangat sesuai dengan media pembelajaran
		4	Keakuratan konsep dan isi materi sesuai dengan media pembelajaran
		3	Keakuratan konsep dan isi materi cukup sesuai dengan media pembelajaran
		2	Keakuratan konsep dan isi materi kurang sesuai dengan media pembelajaran
		1	Keakuratan konsep dan isi materi tidak sesuai dengan media pembelajaran
	Keakuratan contoh gambar sesuai fakta	5	Keakuratan gambar yang disajikan sangat sesuai dengan fakta
		4	Keakuratan gambar yang disajikan sangat sesuai

2	Aspek kelayakan penyajian			dengan fakta
			3	Keakuratan gambar yang disajikan sangat sesuai dengan fakta
			2	Keakuratan gambar yang disajikan sangat sesuai dengan fakta
			1	Keakuratan gambar yang disajikan sangat sesuai dengan fakta
		Kemutakhiran materi	5	Contoh gambar dan kasus yang digunakan sangat sesuai dengan kehidupan sehari-hari
			4	Contoh gambar dan kasus yang digunakan sesuai dengan kehidupan sehari-hari
			3	Contoh gambar dan kasus yang digunakan cukup sesuai dengan kehidupan sehari-hari
			2	Contoh gambar dan kasus yang digunakan kurang sesuai dengan kehidupan sehari-hari
			1	Contoh gambar dan kasus yang digunakan tidak sesuai dengan kehidupan sehari-hari
			Keruntutan konsep	5
		4		Konsep yang disajikan sesuai dengan materi dan runtut
		3		Konsep yang disajikan cukup sesuai dengan materi dan runtut
		2		Konsep yang disajikan kurang sesuai dengan materi dan runtut
		1		Konsep yang disajikan tidak sesuai dengan materi dan runtut
Terdapat contoh soal dalam media pembelajaran	5	Contoh soal yang disajikan sangat sesuai dengan materi pembelajaran		
	4	Contoh soal yang disajikan		

				sesuai dengan materi pembelajaran
			3	Contoh soal yang disajikan cukup sesuai dengan materi pembelajaran
			2	Contoh soal yang disajikan kurang sesuai dengan materi pembelajaran
			1	Contoh soal yang disajikan tidak sesuai dengan materi pembelajaran
		Terdapat kunci jawaban pada soal latihan	5	Kunci jawaban yang disajikan sangat sesuai dengan jawaban soal
			4	Kunci jawaban yang disajikan sesuai dengan jawaban soal
			3	Kunci jawaban yang disajikan cukup sesuai dengan jawaban soal
			2	Kunci jawaban yang disajikan kurang sesuai dengan jawaban soal
			1	Kunci jawaban yang disajikan tidak sesuai dengan jawaban soal
3	Aspek kelayakan bahasa	Ketepatan struktur kalimat	5	Kalimat yang disajikan sangat sesuai dan terstruktur
			4	Kalimat yang disajikan sesuai dan terstruktur
			3	Kalimat yang disajikan cukup sesuai dan terstruktur
			2	Kalimat yang disajikan kurang sesuai dan terstruktur
			1	Kalimat yang disajikan tidak sesuai dan terstruktur
		Kemampuan untuk memotivasi peserta didik untuk lebih aktif	5	Kemampuan memotivasi sangat sesuai dengan konsep pembelajaran
			4	Kemampuan memotivasi sesuai dengan konsep pembelajaran
			3	Kemampuan memotivasi cukup sesuai dengan konsep pembelajaran
			2	Kemampuan memotivasi kurang sesuai dengan

				konsep pembelajaran
			1	Kemampuan memotivasi tidak sesuai dengan konsep pembelajaran
			5	Tingkat kesulitan dalam media pembelajaran sangat sesuai dengan kemampuan siswa
			4	Tingkat kesulitan dalam media pembelajaran sesuai dengan kemampuan siswa
		Tingkat kesulitan	3	Tingkat kesulitan dalam media pembelajaran cukup sesuai dengan kemampuan siswa
			2	Tingkat kesulitan dalam media pembelajaran kurang sesuai dengan kemampuan siswa
			1	Tingkat kesulitan dalam media pembelajaran tidak sesuai dengan kemampuan siswa

IAIN JEMBER

LAMPIRAN 3

HASIL VALIDASI UJI COBA

a. Hasil Validasi Materi (Dosen)

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI

Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile*

Learning Berbasis Pendekatan Saintifik Pada

Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas VII di MTs

Syirkah Salafiyah

(Penilaian: Ahli Materi)

Penyusun : Choula Afifah Aziziyah

Program Studi : Tadris IPA

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Sasaran Peneliti : Siswa Kelas VII MTs Syirkah Salafiyah

A. Identitas Validator

Nama : Ira Nurmawati, S. Pd., M. Pd.

NIP : -

Alamat : Perum Dharma Alam Blok G-17, Sempusari, Kaliwates, Jember

Instansi : Tadris Biologi FTIK IAIN Jember

B. Petunjuk Penilai

- Sebelum mengisi angket, mohon Bapak/Ibu membacasetiap item terlebih dahulu
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap video pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :
 - Skor 5: Sangat baik/ sangat sesuai
 - Skor 4: Baik/ sesuai
 - Skor 3: Cukup baik/ cukup sesuai
 - Skor 2: Kurang baik/ kurang sesuai
 - Skor 1: Sangat kurang/ sangat tidak sesuai
- Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan kritik dan saran pada kolom yang disediakan.

Media sudah bisa digunakan untuk diuji cobakan

.....

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

- Layak untuk diuji cobakan
- Layak diuji cobakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diuji cobakan

Jember, 18 Juni 2021

Validator



Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

NUP. 20160370

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Isi						
1	Kesesuaian isi dan link dengan KD					
A	Kesesuaian Materi dengan Kurikulum 2013 revisi 2017	√				
B	Kelengkapan Materi	√				
2	Keakuratan Materi					
A	Keakuratan KONSEN dan definisi Materi yang ada dalam media <i>mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik	√				
B	Keakuratan contoh gambar dan fakta sesuai	√				
3	Kemutakhiran materi					
A	Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	√				
Aspek Kelayakan Penyajian						
4	Teknik Penyajian					
A	Keruntutan konsen	√				
5	Pendukung Penyajian					
A	Terdapat contoh-contoh soal dalam kegiatan belajar	√				
B	Terdapat kunci jawaban soal latihan	√				
Aspek Kelayakan Bahasa						
6	Lugas					
A	Ketepatan Struktur Kalimat	√				
7	Dialogis dan Interaktif					
A	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk lebih aktif	√				
8	Kesesuaian tingkat kesulitan dengan perkembangan kelas VII					
A	Tingkat kesulitan yang terdapat di media <i>Mobile Learning</i> berbasis pendekatan saintifik sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik SMP kelas VII	√				

Sumber: BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan)

Skor total yang diperoleh:

Skor maksimal: 55

b. Hasil Validasi Ahli Media

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI

Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas VII MTs Syirkah Salafiyah

(Penilaian: Ahli Media)

Penyusun : Choula Afifah Aziziyah
 Program Studi : Tadris IPA
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Sasaran Peneliti : Siswa Kelas VII MTs Syirkah Salafiyah

A. Identitas Validator
 Nama : Laily Yunita Susanti, S Pd., M Si.
 NIP : 198906092019032007
 Alamat :
 Instansi : IAIN Jember

B. Petunjuk Penilai

- Sebelum mengisi angket, mohon Bapak/Ibu membaca setiap item terlebih dahulu.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap video pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :
 - Skor 5: Sangat baik/ sangat sesuai
 - Skor 4: Baik/ sesuai
 - Skor 3: Cukup baik/ cukup sesuai
 - Skor 2: kurang baik/ kurang sesuai
 - Skor 1: Sangat kurang/ sangat tidak sesuai
- Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan kritik dan saran pada kolom yang disediakan.

A. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
1	Aspek Kelayakan Kegrafikan					
	Sesuai ukuran media pembelajaran (<i>mobile learning</i>)	✓				
	Tingkat kualitas media (Media sudah memenuhi kriteria media)		✓			

	pembelajaran)					
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	✓				
	Ketertarikan tampilan media awal (Tampilan awal membuat siswa tertarik untuk mengetahui isi media)	✓				
	Menggambarkan isi materi dan obyek	✓				
2	Aspek Desain					
	Tampilan Gambar (Gambar yang ditampilkan jelas dan ukurannya tidak terlalu besar)	✓				
	Penempatan gambar (Gambar ditempatkan ditempat yang sesuai)	✓				
	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks (Warna <i>background</i> sesuai dengan warna teks dan gambar)	✓				
	Pemilihan jenis huruf (Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai)	✓				
	Pemilihan ukuran huruf (Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai)	✓				
	Keterbacaan teks (Tulisan mudah dibaca)	✓				

Sumber: BSNP, 2016

Skor total yang diperoleh: Skor maksimal: 55

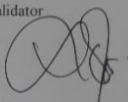
B. Rekomendasi/Saran:

Cebukung, KD 4 dibliskan, cara menanggulangi pencemaran air disertai gambar, Penulisan nama WAPAC dan nama molekul ditambahkan.

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk diujicobakan
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk diujicobakan

Jember,
 Validator

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

c. Hasil Validasi Guru IPA

INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI

Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas VII MTs Syirkah Salafiyah
(Penilaian: Guru IPA)

Penyusun : Choula Afifah Aziziyah
 Program Studi : Tadris IPA
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Sasaran Peneliti : Siswa Kelas VII MTs Syirkah Salafiyah

C. Identitas Validator
 Nama : Moh. Nalul Farih, S.Pd.
 NIP :
 Alamat : Jl. A. Yani, Pendek Lalang, Wonorejo, Jember
 Instansi : MTs Syirkah Salafiyah

D. Petunjuk Penilai

- Sebelum mengisi angket, mohon Bapak/Ibu membaca setiap item terlebih dahulu.
- Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap video pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Skor 5: Sangat baik/ sangat sesuai
 - Skor 4: Baik/ sesuai
 - Skor 3: Cukup baik/ cukup sesuai
 - Skor 2: kurang baik/ kurang sesuai
 - Skor 1: Sangat kurang/ sangat tidak sesuai
- Mohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan kritik dan saran pada kolom yang disediakan.

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
Aspek Isi						
1	Kesesuaian isi aplikasi dengan KD					
A	Kesesuaian Materi dengan Kurikulum 2013 revisi 2017	✓				
B	Kelengkapan Materi		✓			
2	Keakuratan Materi					
A	Keakuratan Konsep dan definisi Materi yang ada	✓				

	dalam media <i>mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik				
B	Keakuratan contoh gambar dan fakta sesuai	✓			
3	Kemutakhiran materi				
A	Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	✓			
Aspek Kelayakan Penyajian					
4	Teknik Penyajian				
A	Keruntutan konsep	✓			
5	Pendukung Penyajian				
A	Terdapat contoh-contoh soal dalam kegiatan belajar	✓			
B	Terdapat Kunci jawaban soal latihan	✓			
Aspek Kelayakan Bahasa					
6	Lugas				
A	Ketepatan Struktur Kalimat	✓			
7	Dialogis dan Interaktif				
A	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk lebih aktif	✓			
8	Kesesuaian tingkat kesulitan dengan perkembangan kelas VII				
A	Tingkat kesulitan yang terdapat di media <i>Mobile Learning</i> berbasis pendekatan saintifik sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik SMP kelas VII	✓			
9	Aspek Kelayakan Keagrafikan				
	Sesuai ukuran media pembelajaran (<i>mobile learning</i>)	✓			
	Tingkat kualitas media (Media sudah memenuhi kriteria media pembelajaran)	✓			
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	✓			
	Keteratarikan tampilan media awal (Tampilan awal membuat siswa tertarik untuk	✓			

	mengetahui isi media)				
	Menggambaran isi materi dan obyek	✓			
3	Aspek Desain				
	Tampilan Gambar (Gambar yang ditampilkan jelas dan ukurannya tidak terlalu besar)	✓			
	Penempatan gambar (Gambar ditempatkan ditempat yang sesuai)	✓			
	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks (Warna <i>background</i> sesuai dengan warna teks dan gambar)	✓			
	Pemilihan jenis huruf (Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai)	✓			
	Pemilihan ukuran huruf (Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai)	✓			
	Keterbacaan teks (Tulisan mudah dibaca)	✓			

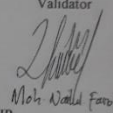
Sumber: BSNP, 2016

B. Rekomendasi/Saran:
 Media ini sudah sesuai dengan Materi Pencemaran Lingkungan dan layak untuk digunakan dalam proses Pembelajaran.

C. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

- Layak untuk diujicobakan
- Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diujicobakan

Jember, 15 Juni 2021
 Validator

 Moh. Nalul Farih
 NIP.

d. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS VII MTS SYIRKAH SALAFIYAH

Nama : Anggun... Alisa... Pravitte Sari
 Kelas : VI... (Tejoh)

Petunjuk pengisian angket :

- Bacalah baik-baik semua butir pertanyaan dan seluruh jawaban alternatif.
- Kami mohon semua butir pertanyaan dapat diisi, dan tidak ada yang terlewatkan.
- Pilihlah alternatif jawaban yang menurut saudara paling sesuai dan berikan tanda (✓) pada tempat yang disediakan atau isilah sesuai pernyataan.
- Alternative jawaban yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Kurang Sesuai (KS), Tidak Sesuai (TS) dan Sangat Tidak Sesuai (STS)

Angket penilaian kelayakan media pembelajaran

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya sangat mengerti konsep materi yang disampaikan dalam media pembelajaran	✓				
2.	Penjelasan materi pada media pembelajaran tidak membingungkan		✓			
3.	Media pembelajaran Pencemaran Lingkungan sangat mudah dipahami	✓				
4.	Tampilan media pembelajaran sangat menarik, sehingga saya senang dalam mempelajari IPA terutama dalam materi pencemaran lingkungan	✓				
5.	Tampilan media pembelajaran sangat jelas, sehingga saya lebih antusias dalam mengikuti pelajaran IPA		✓			
6.	Dengan melihat media pembelajaran, saya akan lebih mengerti tentang macam-macam pencemaran lingkungan	✓				
7.	Media pembelajaran ini sangat relevan (Berkaitan)		✓			
8.	Setelah melihat media pembelajaran saya akan lebih senang dengan pelajaran IPA	✓				
9.	Media pembelajaran ini sangat sesuai dengan kebutuhan saya		✓			
10.	Media pembelajaran ini tidak membosankan untuk dilihat	✓				
11.	Menurut saya, dengan menampilkan gambar, video, dan animasi membuat pelajaran lebih menyenangkan	✓				

12.	Dengan media pembelajaran, saya dapat belajar dengan mudah	✓				
13.	Media pembelajaran ini dapat menambah referensi belajar saya	✓				
14.	Dengan adanya media pembelajaran, saya dapat dengan mudah untuk belajar mandiri	✓				
15.	Media pembelajaran ini membangun semangat belajar saya		✓			
16.	Media pembelajaran ini memicu rasa ingin tahu saya		✓			
17.	Media pembelajaran dapat membangun motivasi belajar saya	✓				
18.	Dengan media pembelajaran ini saya dapat belajar disemua tempat	✓				

Komentar/Saran:

Mengerti... secara...

saya lebih suka materi IPA

lebih menarik karena ada gambar dan video pada media



e. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS VII MTs SYIRKAH SALAFIYAH

Nama : DALIA FIKKA FARIDYAND
 Kelas : VII

Petunjuk pengisian angket:
 1. Bacalah baik-baik semua butir pertanyaan dan seluruh jawaban alternatif.
 2. Kami mohon semua butir pertanyaan dapat diisi, dan tidak ada yang terlewatkan.
 3. Pilihlah alternatif jawaban yang menurut saudara paling sesuai dan berikan tanda (X) pada tempat yang disediakan atau isilah sesuai pernyataan.
 4. Alternative jawaban yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Kurang Sesuai (KS), Tidak Sesuai (TS) dan Sangat Tidak Sesuai (STS)

Angket penilaian kelayakan media pembelajaran

No	Pernyataan	SS	S	TS	KS	STS
1.	Saya sangat mengerti konsep materi yang disampaikan dalam media pembelajaran	✓				
2.	Penjelasan materi pada media pembelajaran tidak membingungkan		✓			
3.	Media pembelajaran Pencemaran Lingkungan sangat mudah dipahami	✓				
4.	Tampilan media pembelajaran sangat menarik, sehingga saya senang dalam mempelajari IPA terutama dalam materi pencemaran lingkungan	✓				
5.	Tampilan media pembelajaran sangat jelas, sehingga saya lebih antusias dalam mengikuti pelajaran IPA		✓			
6.	Dengan melihat media pembelajaran, saya akan lebih mengerti tentang macam-macam pencemaran lingkungan	✓				
7.	Media pembelajaran ini sangat relevan (Berkaitan)				✓	
8.	Setelah melihat media pembelajaran saya akan lebih senang dengan pelajaran IPA	✓				
9.	Media pembelajaran ini sangat sesuai dengan kebutuhan saya	✓				
10.	Media pembelajaran ini tidak membosankan untuk dilihat	✓				
11.	Menurut saya, dengan menampilkan gambar, video, dan animasi membuat pelajaran lebih menyenangkan	✓				

12.	Dengan media pembelajaran, saya dapat belajar dengan mudah	✓				
13.	Media pembelajaran ini dapat menambah referensi belajar saya	✓				
14.	Dengan adanya media pembelajaran, saya dapat dengan mudah untuk belajar mandiri	✓				
15.	Media pembelajaran ini membangun semangat belajar saya	✓				
16.	Media pembelajaran ini memicu rasa ingin tahu saya		✓			
17.	Media pembelajaran dapat membangun motivasi belajar saya	✓				
18.	Dengan media pembelajaran ini saya dapat belajar di semua tempat	✓				

Komentar/Saran:
 Cukup menarik dan mudah dipahami



LAMPIRAN 4

PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA

a. Penyajian Data dan Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi

No	Kriteria	Skor Penilaian
	Aspek Isi	
1	Kesesuaian Materi dengan Kurikulum Revisi 2017	5
2	Kelengkapan Materi	4
3	Keakuratan Konsep dan definisi materi yang ada dalam media pembelajara <i>mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik	4
4	Keakuratan contoh gambar dan fakta sesuai	5
5	Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	5
	Skor total	23
	Skor Persentase	92%
	Aspek Kelayakan Penyajian	
6	Keruntutan Konsep	5
7	Terdapat contoh-contoh soal dalam kegiatan belajar	5
8	Terdapat kunci jawaban soal latihan	5
	Skor total	15
	Skor Persentase	100%
	Aspek Kelayakan Bahasa	
9	Ketepatan Struktur Kalimat	5
10	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk lebih aktif	5
11	Tingkat kesulitan yang terdapat di media pembelajaran <i>mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik SMP/MTs kelas VII	5
	Skor total	15
	Skor Persentase	100%

IAIN JEMBER

b. Penyajian Data dan Analisis Data Hasil Validasi Ahli Media

No	Kriteria	Skor Penilaian
	Aspek Kelayakan Kegrafikan	
1	Kesesuaian ukuran media pembelajaran (<i>mobile learning</i>)	5
2	Tingkat kualitas media (media sudah memenuhi kriteria media pembelajaran)	4
3	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	4
4	Ketertarikan tamoilan awal media (tampilan awal membuat siswa tertarik untuk mengetahui isi media)	5
5	Menggambarkan isi materi dan obyek	
	Skor total	28
	Skor Persentase	88%
	Aspek Desain	
6	Tampilan Gambar (Gambar yang ditampilkan jelas dan ukurannya tidak terlalu besar)	4
7	Penempatan Gambar (Gambar ditempatkan sesuai)	4
8	Keserasian warna dan background dengan teks (warna background sesuai dengan warna teks dan gambar)	5
9	Pemilihan jenis huruf (jenis huruf yang digunakan sudah sesuai)	4
10	Pemilihan ukuran huruf (jenis huruf yang digunakan sudah sesuai)	4
11	Keterbacaan teks (tulisan mudah dibaca)	5
	Skor total	26
	Skor Persentase	86,6%

c. Penyajian Data dan Analisis Data Hasil Validasi (Guru IPA)

No	Kriteria	Skor Penilaian
	Aspek Isi	
1	Kesesuaian Materi dengan Kurikulum Revisi 2017	5
2	Kelengkapan Materi	4
3	Keakuratan Konsep dan definisi materi yang ada dalam media pembelajara <i>mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik	4
4	Keakuratan contoh gambar dan fakta sesuai	4
5	Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	4
	Skor total	21
	Skor Persentase	84%
	Aspek Kelayakan Penyajian	
6	Keruntutan Konsep	4
7	Terdapat contoh-contoh soal dalam kegiatan belajar	4
8	Terdapat kunci jawaban soal latihan	4
	Skor total	12
	Skor Persentase	80%
	Aspek Kelayakan Bahasa	
9	Ketepatan Struktur Kalimat	5

10	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk lebih aktif	4
11	Tingkat kesulitan yang terdapat di media pembelajaran <i>mobile learning</i> berbasis pendekatan saintifik sesuai dengan perkembangan intelektual peserta didik SMP/MTs kelas VII	4
	Skor total	13
	Skor Persentase	86,6%
	Aspek Kelayakan Kefrafikan	
1	Kesesuaian ukuran media pembelajaran (<i>mobile learning</i>)	4
2	Tingkat kualitas media (media sudah memenuhi kriteria media pembelajaran)	4
3	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	5
4	Ketertarikan tamoilan awal media (tampilan awal membuat siswa tertarik untuk mengetahui isi media)	5
5	Menggambarkan isi materi dan obyek	4
	Skor total	22
	Skor Persentase	88%
	Aspek Desain	
6	Tampilan Gambar (Gambar yang ditampilkan jelas dan ukurannya tidak terlalu besar)	5
7	Penempatan Gambar (Gambar ditempatkan sesuai)	5
8	Keserasian warna dan background dengan teks (warna background sesuai dengan warna teks dan gambar)	5
9	Pemilihan jenis huruf (jenis huruf yang digunakan sudah sesuai)	4
10	Pemilihan ukuran huruf (jenis huruf yang digunakan sudah sesuai)	5
11	Keterbacaan teks (tulisan mudah dibaca)	5
	Skor total	29
	Skor Persentase	96,6%



d. Penyajian Data dan Analisis Data Angket Respon Siswa Uji Kelompok Kecil

No	Nama	Hasil penilaian respon siswa																		Skor total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Anggun Dhea Provita Sari	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	84
2	Gustomi Ma'sum	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	83
3	Ricky Aly Ramzy	5	4	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	84
4	Laily Mukarromah	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	87
5	S Alfina Sazida	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	86
6	Umam fahri	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	78
Skor total		491																		
Presentase total		90,92%																		

IAIN JEMBER

e. Penyajian Data dan Analisis Data Angket Respon Siswa Uji Kelompok Besar

No	Nama	Hasil uji respon skala besar																		Skor total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Irfan Maulana Arifin	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	84
2	Riva Tri Agustin	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	85
3	Indi Ramadhani	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	86
4	Putri Cahya Sucita	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	83
5	Malail Mezida Putri	4	4	5	3	4	5	3	4	3	5	5	4	4	3	5	5	3	5	74
6	Zahratussyita dinlana Ahmad	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	72
7	Halimatus sa'diyah	5	5	4	5	3	3	5	5	5	4	4	5	5	4	5	3	3	5	78
8	Putri Fika Febriyana	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	85
9	Ahmad Safaril	4	3	5	4	5	4	4	5	4	4	5	3	5	5	4	4	4	5	77
10	Andika Riski Maulana	5	5	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	4	3	4	4	79
11	Shaskia Dwi Yanti	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	76
12	Dewi Intan Aprilia	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	83
13	Alita Melyani	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87

	Azzahra																			
14	Fasya amina Rumba	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	86
15	Auliatul Karima	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	79
16	Rofiqul Arifin Jamil	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	76
17	Habil Putri Anggraini	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	87
18	Neli Agustin Ramadhani	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90
19	Faidatul Fitriyah	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	86
20	Isma Maya Putri Ningsih	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90
21	Marcelina Safara Putri	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	84
22	Nadhifa Aulia Sasmita	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	86
23	Yanti Rara Ariyanti	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	89
24	Lina Nuruzzahro	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90
25	Muhammad Nabilul Huda	4	3	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	81
26	Muhammad Imam	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	82
27	Putri Cahaya	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	5	4	5	4	77
28	Hafilul Maulana	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	81

	Rafli																			
29	Mei Tri Ningsih	4	4	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	82
30	Ratna Bela Saputri	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	84
Seluruh skor		2479																		
Persentase total		91,81%																		



IAIN JEMBER

LAMPIRAN 5
DOKUMENTASI



IAIN JEMBER

LAMPIRAN 6

SURAT-SURAT

a. Surat Permohonan Penelitian dari Fakultas



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://tik.iain-jember.ac.id e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B. 1025/In.20/3.a/PP.00.9/01/2021 29 Maret 2021
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. MTs ~~Syirkah Salafiyah~~
 Jl. A. Yani Pondoklalo Wonojati Jember

Assalamualaikum Wr Wb.

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

Nama : Choula Affah Aziziyah
 NIM : T201710082
 Semester : VII
 Prodi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning berbasis pendekatan Saintifik Pada Materi "Pencemaran Lingkungan"** untuk siswa kelas VII MTs ~~Syirkah Salafiyah~~ selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak Sofi Al-amin, S. Pd., M.Pd.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah MTs ~~Syirkah Salafiyah~~
2. Waka Kurikulum MTs ~~Syirkah Salafiyah~~
3. Guru Mata Pelajaran IPA MTs ~~Syirkah Salafiyah~~

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 29 Maret 2021

s.d. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

b. Surat Permohonan Validasi


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://fik.iajnember.ac.id e-mail : tarbiyah.iajnember@gmail.com

Nomor : B. 059/In.20/3.a/PP.00.9/06/2021 4 Juni 2021
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : **Permohonan Validasi Materi**

Yth. Ibu Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd.

Assalamualaikum Wr Wb.

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning berbasis Pendekatan Saintifik pada materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa kelas VII MTs Syirkah Salafiyah**, maka mahasiswa berikut :

Nama : Choula Afifah Aziziyah
 NIM : T201710082
 Semester : VIII
 Prodi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

memohon kepada Bapak untuk berkenan memberikan masukan terhadap produk penelitian sebagai validator ahli materi.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.


Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 4 Juni 2021
 a.n. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

Mashudi



c. Surat Keterangan Selesai Penelitian dari Sekolah


YAYASAN PONDOK PESANTREN ADDIMYATI
 AKTE NOTARIS : NO. 10 / III / 1999
MADRASAH TSANAWIYAH SYIRKAH SALAFIYAH
 STATUS : TERAKREDITASI A NSM. 121235090052 NPSN. 20581489
 Jl. A. Yani 164 Po. Box. 13 Pondok Lalang – Wonojati – Jenggawah – Jember. Telp. 081358193026
 Kode Pos : 68171 Jawa Timur. Email: pa_addimyati@yahoo.com website : www.syirkahsalafiyah.blogspot.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : D3/MTs.SS/ 08 /VI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

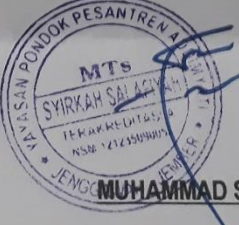
1. Nama Lengkap : MUHAMMAD SHOFI ALAMIN, M.Pd.
2. NIP : -
3. Jabatan : Kepala MTs Syirkah Salafiyah
4. Tempat dan Tanggal Lahir : Jember, 08 Desember 1989
5. Jenis Kelamin : Laki-laki
6. Agama : Islam

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa nama di bawah ini :

1. Nama : CHOULA AFIFAH AZIZIYAH
2. Nomor Induk Mahasiswa : T201710082
3. Semester : VII
4. Jurusan/Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Telah menyelesaikan penelitian/riset mengenai **"Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas VII Di MTs Syirkah Salafiyah"** selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak Muhammad Shofi Alamin, M.Pd. Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jenggawah, 18 Juni 2021
 Kepala MTs Syirkah Salafiyah,


MUHAMMAD SHOFI ALAMIN, M.Pd.

LAMPIRAN 7

- a. Lembar Wawancara Guru
 1. Apakah disini telah menerapkan kurikulum 2013?
 - a. Jawab: disini pembelajarannya sudah menerapkan kurikulum 2013
 2. Apakah kesulitan yang biasanya sering dialami siswa pada saat pembelajaran?
 - a. Jawab: setiap siswa memiliki kesulitan yang berbeda-beda mba. Karena dari gaya belajarnya yang dimiliki siswa berbeda.
 3. Faktor apa yang menyebabkan kesulitan belajar itu terjadi Bapak?
 - a. Jawab: ini juga bervariasi ya mba, tapi biasanya siswa itu kesulitan ketika materi abstrak, apalagi keadaan seperti ini. Untuk menjelaskan atau bahkan melihat permasalahan yang ada itu juga sulit karena larangan keluar rumah.
 4. Apa siswa suka materi pelajaran IPA?
 - a. Jawab: menurut saya mereka suka, karena sejauh ini ketika saya mengajar mereka mendengarkan dengan baik, tetapi tidak tau persis bagaimana tiap siswanya
 5. Metode apa yang ibu gunakan ketika mengajar?
 - a. Jawab: kalau pembelajaran tatap muka seperti biasa biasanya saya menggunakan metode ceramah mba kadang juga diskusi, namun ketika masa pandemic seperti ini biasanya menggunakan WA
 6. Hambatan apa saja yang bapak sering ditemui saat pembelajaran IPA?
 - a. Jawab: hambatan yang sering biasanya siswa masih kurang paham betul terhadap materi, jadi biasanya saya jelaskan Kembali kepada siswa
 7. Upaya apa yang ditempuh guru dalam mengatasi kesulitan belajar IPA?
 - a. Jawab: sebagai guru harus berfikir dan kreatif untuk menggunakan bahan ajar atau media pembelajaran yang baik dan cocok untuk siswa
 8. Apakah setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda?
 - a. Jawab: kalau itu pasti berbeda tiap siswa gaya belajarnya
 9. Bagaimana cara bapak mengatasi perbedaan gaya belajar tiap siswa?
 - a. Jawab: mencari media pembelajaran yang cocok biasanya mba, karena kan disekolah hanya itu-itunya saja
 10. Jika menggunakan bahan ajar atau media pembelajaran yang berbasis teknologi begitu bagaimana respon siswa?

- a. Jawab: biasanya mereka lebih senang dan lebih antusias ketika ditampilkan seperti itu?
11. Bagaimana pendapat bapak jika pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang berbasis audio visual
- a. Jawab: menurut saya itu lebih menarik mba karena disini masih belum ada yang menggunakan media pembelajaran seperti itu



b. Lembar Angket Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MOBILE LEARNING BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA KELAS
VII MTs SYIRKAH SALAFIYAH

Nama : Bula Najam, Asadima, Chan, Cera, Isyraf, Ismail, Rifa, Rafiqi, dan Anis
Kelas : 7A
No absen : 1

Petunjuk:
1. Angket kebutuhan ini di isi oleh peserta didik.
2. Angket ini bertujuan sebagai analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran mobile learning berbasis pendekatan saintifik.
3. Angket tidak termasuk dalam penilaian
4. Isilah pertanyaan di bawah ini dengan jujur.
5. Berilah tanda Silang (x) pada jawaban yang anda anggap paling benar

A. KEBUTUHAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA

- Apakah anda tertarik dengan pembelajaran IPA?
a Ya b Tidak
- Apakah dalam pembelajaran yang dilakukan, guru anda selalu mengaitkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari?
a Ya b Tidak
- Apakah Menurut anda pembelajaran IPA termasuk pembelajaran yang sulit dimengerti?
a Ya b Tidak
- Jika sulit, sulit seperti apa yang di maksud?
Jawab:

- Dalam Penyampaian materi IPA. Apakah guru menggunakan variasi metode pembelajaran?
a Ya b Tidak
- Apakah anda sering belajar dengan menggunakan hp atau laptop sebagai media pembelajaran?
a Ya b Tidak
- Pada saat pembelajaran online guru menggunakan media apa saat proses pembelajaran?
Jawab: handphone
- Pernahkah guru anda menggunakan hp atau laptop sebagai media dalam pembelajaran?
a Ya b Tidak
- Jika pernah, seberapa sering guru anda menggunakan hp atau Laptop sebagai media dalam pembelajaran?
a Setiap Pembelajaran
b Sering
c Kadang-kadang
d Tidak Pernah
- Apakah guru anda menggunakan bahan ajar yang menarik dalam pembelajaran IPA?
a Ya b Tidak
- Jika Pernah, bahan ajar apa yang pernah dipakai oleh guru anda?
Jawab:
- Di era modern ini, apakah pgunaan bahan ajar merupakan suatu kebutuhan dalam pembelajaran?
a Ya b Tidak
- Penggunaan bahan ajar akan membuat belajar menjadi lebih paham dan menyenangkan (tidak membosankan)?
a Ya b Tidak
- Apakah guru anda pernah menggunakan bahan ajar dalam menjelaskan materi tersebut?
a Ya b Tidak
- Jika pernah, media apa yang digunakan?

Jawab:

- Jika tidak pernah, apakah menurut anda perlu menggunakan media pembelajaran dalam materi tersebut?
a Ya b Tidak
- Setujukah anda, jika dalam pembelajaran digunakan media pembelajaran mobile learning berbasis pendekatan saintifik sehingga dapat membantu penguasaan konsep dalam materi tersebut?
a Ya b Tidak

B. KEBUTUHAN UNTUK MEMPERHATIKAN KECENDERUNGAN GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK

- Mana yang paling anda sukai?
a Menggunakan kata seperti rasakan, sentuh, dan pegang
b Menggunakan kata seperti dengar dan berpikir
c Menggunakan kata lihat, gambarkan, dan bayangkan
- Tanda yang paling sesuai dengan diri anda?
a Lebih mudah mengingat hal-hal yang dilihat/dibaca
b Lebih mudah mengingat hal-hal yang didengar
c Lebih mudah mengingat hal-hal yang dilakukan/dikerjakan
- Dalam membaca, yang mana yang sesuai dengan diri anda?
a Menggunakan jari untuk menunjuk huruf-huruf yang dibaca
b Lebih suka membaca daripada dibacakan
c Membaca dengan suara keras
- Bagaimana jika dikembangkan media pembelajaran yang menggunakan audio, visual, teks maupun animasi?
a Sangat Setuju
b Setuju
c Tidak Setuju
d Sangat Tidak Setuju
- Manakah yang paling sesuai dengan diri anda?
a Mudah mencerna materi saat membaca dengan baik
b Mudah mencerna materi saat mendengar dengan baik
c Mudah mencerna materi di jelaskan menggunakan demonstrasi

d. Mudah mencerna materi saat di tampilkan media video animasi

C. KEBUTUHAN UNTUK MEMPERHATIKAN KECENDERUNGAN KARAKTERISTIK PESERTA DIDIK

- Mana yang paling anda sukai alam melakukan sesuatu untuk memahami materi pembelajaran IPA?
a Berlatih (misanya berlatih soal-soal)
b Berpikir kreatif (misalnya mencoba memecahkan masalah-masalah pada latihan soal yang mempunyai variasi yang berbeda-beda)
c Berpikir kritis (misalnya mampu menemukan kejaanggalan, kelemahan atau kesalahan yang dilakukan orang lain daam menyelesaikan tugas atau soal)
- Bagaimana anda mengkomunikasikan hasil pemikiran anda?
a Mengemukakan pendapat
b Menjelaskan
c Mendiskusikan

c. RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KURIKULUM 2013

Sekolah/Madrasah: MTs Syirkah Salafiyah

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/semester : VII/Semester 2

Materi Pokok : Pencemaran Lingkungan

Alokasi Waktu : 1 x Pertemuan

A. KOMPETENSI INTI

1. Kompetensi Inti (KI 1):

Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2. Kompetensi Inti (KI 2):

Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.

3. Kompetensi Inti (KI 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.

4. Kompetensi Inti (KI 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.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem	3.8.1 Mengetahui Pengertian Pencemaran Lingkungan 3.8.2 Memahami Macam-macam Pencemaran Lingkungan 3.8.3 Mendeskripsikan Penyebab Pencemaran Lingkungan dan Cara Menanggulangi Pencemaran Lingkungan
4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan	4.8.1 Melakukan percobaan mengamati daerah yang Tercemar 4.8.2 Melakukan percobaan untuk menyelidiki Penyebab Pencemaran Lingkungan 4.8.3 Mengumpulkan informasi dan Menulis hasil Pengamatan Tentang Pencemaran Lingkungan

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa Mampu Mengetahui Pengertian Pencemaran Lingkungan
- Siswa Mampu Memahami Macam-macam Pencemaran Lingkungan
- Siswa Mampu Mendeskripsikan Penyebab Pencemaran Lingkungan dan Cara Menanggulangi Pencemaran Lingkungan

D. MATERI PEMBELAJARAN

Pencemaran lingkungan adalah masuknya bahan pencemar ke dalam lingkungan yang kadarnya melebihi batas ambang dan dapat merugikan bagi makhluk hidup (komponen biotik) dan komponen abiotik. Istilah untuk bahan yang menyebabkan pencemaran disebut polutan. Syarat suatu lingkungan disebut tercemar

apabila polutan yang masuk kedalam lingkungan melebihi batas ambang. Berdasarkan tempat terjadinya, pencemaran dibedakan menjadi pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah. Penyebab terjadinya Pencemaran Lingkungan: Limbah industri yang langsung dialirkan ke sungai, Limbah rumah tangga yang langsung dialirkan ke sungai, Penggunaan Kendaraan Bermotor berlebihan, Pembuangan sampah sembarangan Ciri-ciri Lingkungan yang tercemar: Berbau, Berubah warna, Berubah rasa, Banyaknya Sampah yang terlihat, Dampak dari pencemaran Lingkungan terhadap makhluk hidup: Hilangnya ekosistem air , Gangguan pernapasan, misalnya pada insang ikan berdarah. Upaya untuk menanggulangi pencemaran Lingkungan: Membuat unit pengolahan limbah, Menggunakan sabun, detergen, shampo secukupnya, Menggunakan Bahan Bakar Kendaraan yang ramah Lingkungan.

E. METODE PEMBELAJARAN

Metode: Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab

F. MEDIA, ALAT/BAHAN, SUMBER BELAJAR

1. Media: Laptor dan Proyektor
2. Sumber Pelajaran: Buku Paket Erlangga IPA terpadu, Buku LKS IPA, dan Bahan Ajar IPA

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pendahuluan/Kegiatan Awal (5 menit)
 - 1) Guru mengucapkan salam, dan membimbing siswa berdoa sebelum memulai pelajaran, mengecek kehadiran siswa.
 - 2) Guru menanyakan kabar siswa dan kesiapan belajar.
 - 3) Guru memberikan motivasi dan mulai mengajak siswa untuk mengaplikasikan dengan mata pelajaran.
 - 4) Guru menyampaikan tentang tujuan pembelajaran

2. Kegiatan Inti:
 - a. Mengamati
Peserta didik diajak mengamati gambar contoh Pencemaran Lingkungan
 - b. Menanya
Guru melakukan tanya jawab kepada peserta didik

c. Eksplorasi/eksperimen

1. Siswa dapat mengesyahui Pengertian Pencemaran Lingkungan, dan Macam-macam Pencemaran Lingkungan
2. Melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas dan dalam tentang materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip belajar dari aneka sumber.
3. Menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain.
4. Memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya.
5. Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.
6. Memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, atau lapangan

d. Mengasosiasi

1. Mendiskusikan hasil percobaan pengamatan yang dilakukan siswa
2. Mempresentasikan hasil diskusi siswa
3. Menyamakan dengan materi yang didapat siswa

e. Mengkomunikasikan

1. Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa
2. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan

3. Penutup:

1. Guru dan siswa menyamakan konsep dan membuat kesimpulan bersama.
2. Guru memberikan penguatan materi kepada peserta didik berupa soft skill.
3. Guru memberikan soal individu untuk mengetahui pemahaman peserta didik.
4. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari Pemanasan Global
5. Guru menutup dengan salam dan meminta siswa untuk berdoa.

H. PENILAIAN

1. Jenis/teknik penilaian

a. Penilaian diri

Penilaian sikap siswa yang dilakukan ketika diskusi

b. Penilaian pengetahuan

Penilaian seberapa paham siswa dalam menyimak pelajaran

2. Bentuk instrumen penilaian

a. Rubrik Penilaian

No.	Nama	Religious	Jujur	Tanggung Jawab	Kerja Sama	Jumlah Skor

b. Penilaian Pengetahuan

Soal Uraian!

Jawablah Pertanyaan Berikut dengan Tepat

1. Apa yang dimaksud dengan Pencemaran Lingkungan?
2. Berdasarkan bahan Pencemaran, Pencemaran Lingkungan dibagi menjadi 3, sebutkan
3. Tuliskan Dampak yang ditimbulkan oleh Pencemaran Udara
4. Tuliskan Dampak yang ditimbulkan oleh Pencemaran Air
5. Tuliskan Dampak yang ditimbulkan oleh Pencemaran Tanah

Kunci Jawaban:

1. Masuknya Bahan-bahan pencemar kedalam Lingkungan yang dapat mengganggu kehidupan Makhluk hidup yang ada didalamnya
2. Pencemaran Udara, Air, dan Tanah
3. Terganggunya kesehatan manusia, terjadi peristiwa efek rumah kaca, terjadinya hujan asam, meningkatnya kadar CO₂ diudara, CFC dapat merusak lapisan ozon dan juga menyebabkan pemanasan global
4. Terganggunya kehidupan Organisme, berubahnya sifat kimia atau sifat tanah sehingga tidak baik untuk tumbuhan, mengubah dan mempengaruhi keseimbangan ekologi
5. Terganggunya kehidupan organisme air karena kurangnya oksigen, terjadinya ledakan populasi ganggang dan tumbuhan air, pendangkalan dasar perairan, punahnya biota air, seperti ikan dll, menjalarnya wabah muntaber

No	Deskriptor	Skor
1	Menjawab Pengertian dengan lengkap dan benar	10
	Menjawab Pengertian dengan kurang lengkap	7
	Tidak menjawab	0
2	Menyebutkan Macam Pencemaran Lingkungan dengan lengkap	25
	Menyebutkan Macam Pencemaran Lingkungan kurang lengkap	10
	Tidak Menjawab	0
3	Menjawab dan Menyebutkan Dampak Pencemaran Udara dengan lengkap dan benar	25
	Menjawab dan Menyebutkan Dampak Pencemaran Udara kurang lengkap	10
	Tidak Menjawab	0
4	Menjawab dan Menyebutkan Dampak Pencemaran tanah dengan lengkap dan benar	25
	Menjawab dan Menyebutkan Dampak Pencemaran Tanah kurang lengkap	10
	Tidak Menjawab	0
5	Menjawab dan Menyebutkan Dampak Pencemaran Air dengan lengkap dan benar	25
	Menjawab dan Menyebutkan Dampak Pencemaran Air dengan lengkap dan benar	10
	Tidak Menjawab	0

3. Pedoman Penskoran

a. Rubrik Penilaian Pengetahuan

Rentang Nilai 0-100

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

b. Lembar Pengamatan Sikap

Rubrik Penilaian Psikomotorik

Lembar Penilaian Psikomotor

Kelas :

Kelompok :

Berilah tanda (-) pada kolom yang sesuai dengan pengamatan anda

No	Nama Siswa	Indikator Psikomotor						Total Skor
		Berdiskusi dengan teman satu kelompok			Mampu menjelaskan hasil diskusi kelompok			
		1	2	3	1	2	3	
1								
2								
dst								

Keterangan: 1: Kurang, 2: Cukup, 3: Baik

No.	Indikator Psikomotor	Kriteria Skor Penilaian
1	Berdiskusi dengan teman satu kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak berdiskusi Bersama anggota kelompoknya 2. Kurang dalam berpartisipasi dalam kelompok 3. Mengerjakan tugas yang diberikan dengan lengkap dan belajar
2	Mampu menjelaskan hasil diskusi kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mampu menjelaskan hasil diskusi kelompok 2. Mempresentasikan hasil diskusi

		kelompok, namun kurang menguasai (masih membaca) 3. Mampu menjelaskan hasil diskusi kelompok dengan lancar
--	--	---

Skor Maksimal: 6

Skor Minimal: 2

Rentang nilai: 0-100

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor minimal}} \times 100$$

Mengetahui,
Kepala MTs Syirkah Salafiyah

Sofi Al-Amin, S.Pd., M.Pd

Jember.....2021

Guru Mata Pelajaran IPA

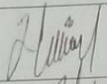




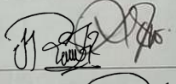
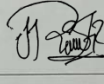
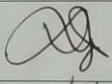
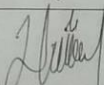


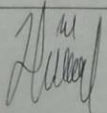
Moh. Nailul Faroh, S.Pd.

IAIN JEMBER

LAMPIRAN 8
JURNAL KEGIATAN

JURNAL PENELITIAN

Di MTs Syirkah Salafiyah

No	Tanggal	Jadwal Kegiatan	Tanda Tangan
1	12 Januari 2021	Penyebaran Surat Penelitian	
2	13 Januari 2021	Menembusi Surat Penelitian	
3	13 Januari 2021	Penjelasan mengenai produk yang dihasilkan kepada guru mata pelajaran IPA	
4	14 Januari 2021	Anaslis Kebutuhan (Guru Ipa)	
5	1 February 2021	Analisis kebutuhan (Siswa)	
6	4 Juni 2021	Validasi Media (Ibu Laily)	
7	4 Juni 2021	Validasi Materi (Ibu Ira)	
8	9 Juni 2021	Revisi materi (Ibu Ira)	
9	10 Juni 2021	Revisi Media (Ibu Laily)	
10	14 Juni 2021	Validasi guru Ipa	
11	15 Juni 2021	Uji respon siswa kelompok kecil	
12	16 Juni 2021	Uji respon siswa kelompok besar	
13	18 Juni 2021	Silaturahmi dan menyelesaikan surat bukti telah melakukan penelitian di MTs Syirkah Salafiyah	

LAMPIRAN 9
BIODATA PENELITI



BIODATA

Nama : Choula Afifah Aziziyah
 NIM : T201710082
 Prodi : Tadris IPA
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Alamat : Jl. Suadi, RT.06/RW.04, Kalibaru Kulon, Kalibaru, Banyuwangi.
 No. Telp : 081140079839
 Email : Choulaafifahaziziyah@gmail.com
 Nama Ibu : Suadah
 Nama Ayah : Mustajab
 Riwayat Pendidikan,
 2004-2005 TK. Nurul Fatah
 2005-2011 MI Nurul Fatah
 2011-20014 MTs Negeri 11 Banyuwangi
 2014-2017 Madrasah Aliyah Negeri 2 Banyuwangi
 2017-2021 IAIN Jember