

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA *POP UP*
BOOK BERBANTUAN *QR CODE* PADA SUB MATERI
PENCEMARAN AIR KELAS VII SMP/MTS**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

**KH ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R**

Oleh

**Wafi Nur Azizah
T201810002**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
OKTOBER 2022

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA *POP UP BOOK*
BERBANTUAN *QR CODE* PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR KELAS
VII SMP/MTS**

SKRIPSI

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



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
OKTOBER 2022**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA *POP UP BOOK*
BERBANTUAN *QR CODE* PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR KELAS
VII SMP/MTS**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh:

Wafi Nur Azizah
NIM: T201810002



Disetujui Pembimbing

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Laila Khusnah M.Pd
NIP: 198401072019032003

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA POP UP BOOK
BERBANTUAN QR CODE PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR
KELAS VII SMP/MTS**

SKRIPSI

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

Hari: **Senin**

Tanggal: **17 Oktober 2022**

Pengesahan Tim Penguji

Ketua

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009

Sekretaris

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

Anggota:

1. Dr. A SUHARDI, ST., M.Pd

2. LAILA KHUSNAH, M, Pd

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER**

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. H. Mukhlis, MPd.I.
NIP. 19550501199932001

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

Artinya: “Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”. (QS. Al-Insyirah: 5-6).¹



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

¹ Al-Qur'an Kemenag.

PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT yang telah menganugerahkan limpahan rahmat dan hidayah serta nikmat yang tak terhingga kepada saya, sehingga proses penulisan skripsi ini dapat terlaksana dan terselesaikan, dengan kerendahan hati saya persembahkan skripsi ini kepada:

Kedua orang tua saya, Bapak Sodikan serta Ibu Siti Maslikatun. Melalui dua cara berfikir yang sangat jauh berbeda telah membentuk, mendidik, dan membimbing saya dengan segala kekurangan dalam diri saya hingga sampai pada pencapaian terbaik ini. Terimakasih atas seluruh nasihat, dukungan serta untaian do'a yang tak pernah putus mengiringi setiap desak nafas dari pagi dan malamku.

Kedua saudara saya, Sa'diana serta Hadik Hanzul Fikri. Wujud tanggung jawab serta harapan bagi saya, keduanya kerap merubah segala penat menjadi semangat dalam diri saya. Terimakasih atas semua dukungan yang diberikan dalam setiap kesulitan.





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segenap puji syukur penulis panjatkan ke hadirat ALLAH SWT yang telah memberikan jalan kemudahan baik berupa kesehatan maupun kenikmatan dalam bentuk lainnya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* Pada Sub Materi Pencemaran Air Kelas VII SMP/MTs”.

Penyusunan skripsi ini tidak dapat selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan fasilitas semua kegiatan akademik.
2. Ibu Prof. Dr. H. Mukniah, M.Pd. I. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan izin dan fasilitas lainnya dalam menyelesaikan karya tulis ini.
3. Ibu Dr. Indah Wahyun, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memberikan izin dan fasilitas lainnya dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Bapak Dinar Maftukh Fajar, S.Pd., M. P.Fis. Selaku Koordinator Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah membimbing kami dan mengarahkan kami sehingga bisa terselesaikan mata kuliah yang kami tempuh.
5. Ibu Laila Khusnah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan nasihat, bimbingan, serta masukan – masukan berharga selama penulisan karya tulis ini dari awal hingga akhir, semoga semua yang telah saya terima menjadi amal jariyah yang tak pernah putus untuk bu Laila.

6. Segenap Dosen Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberkan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.
7. Segenap Dewan Guru MTs Wahid Hasyim Jember khususnya Ibu Nukhrija Lailiyah, S.Pd. yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan selama proses penelitian berlangsung.
8. Paman dan bibi saya, Imam Muhadi dan Siti Maskanah sebagai tempat ternyaman berkeluh kesah serta berbagai kebaikan yang telah diberikan baik berupa materi maupun lisan kepada saya.
9. Teman – teman seperjuangan Program Studi Tadris IPA angkatan 2018, yang telah mendukung satu sama lain serta memberikan kisah – kisah tak terlupakan selama pendidikan sarjana saya.
10. Dan seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala bimbingan, bantuan serta dukungan yang telah Bapak/Ibu berikan kepada peneliti tercatat sebagai amal baik. Kritik dan saran semua pihak sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya dibidang pendidikan ilmu Pengetahuan Alam serta dapat bermanfaat bagi pembaca

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 11 Oktober 2022

penulis

ABSTRAK

Wafi Nur Azizah, 2022: *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan Qr Code Pada Sub Materi Pencemaran Air Kelas VII SMP/MTs.*

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran IPA, *Pop Up Book*, *Qr Code*, Pencemaran Air.

Penggunaan komponen pembelajaran secara maksimal akan sangat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran saat melaksanakan kegiatan pembelajaran, salah satu komponen pembelajaran yang berperan penting untuk membantu penyampaian materi pelajaran kepada siswa adalah media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan siswa, akan menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan bagi siswa. Namun berdasarkan hasil observasi pada kelas VII di MTs Wahid Hasyim Jember, penggunaan media pembelajaran kurang maksimal khususnya pada penyampaian materi yang bersifat konseptual seperti materi pencemaran air sehingga suasana belajar cenderung pasif dan siswa yang mudah merasa bosan selama belajar. Dengan dilakukannya penelitian dan pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran berupa *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* dapat menjadi upaya dalam menciptakan suasana belajar yang aktif serta dapat meningkatkan antusias belajar siswa pada kelas VII di MTs Wahid Hasyim Jember.

Mengacu pada permasalahan di atas, ditetapkan rumusan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimana validitas media pembelajaran IPA yang dikembangkan?, (2) Bagaimana respons siswa terhadap media pembelajaran IPA yang telah dikembangkan?. Sesuai dengan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Dapat mendeskripsikan validitas media pembelajaran IPA yang dikembangkan, (2) Dapat mendeskripsikan respons siswa terhadap media pembelajaran IPA yang telah dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan penggunaan model pengembangan *Dick and Carre* yang dilaksanakan sampai pada langkah evaluasi formatif. Produk yang telah selesai dikembangkan kemudian akan divalidasi oleh validator ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi, hasil revisi produk yang telah divalidasi kemudian melalui tahapan uji coba lapangan untuk mengetahui respons siswa terhadap produk hasil penelitian dan pengembangan. Subjek uji coba skala kecil dilakukan terhadap 10 orang siswa kelas VII B serta uji coba skala besar terhadap 30 orang siswa kelas VII B MTs Wahid Hasyim Jember.

Hasil penelitian dan pengembangan ini dinyatakan dalam nilai presentase sebagai berikut: (1) Penilaian dari validator ahli materi sebesar 87%, penilaian dari validator ahli media sebesar 91%, penilaian dari validator ahli praktisi sebesar 97%. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa, nilai validitas media pembelajaran hasil penelitian dan pengembangan dinyatakan sangat valid. (2) Penilaian dari uji respons peserta didik skala kecil sebesar 90%, penilaian dari uji respons peserta didik skala besar sebesar 94%. Berdasarkan hasil uji respons peserta didik tersebut dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran berupa *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* dinyatakan sangat menarik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran khususnya pada materi pencemaran air.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	4
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	5
E. Pentingnya Penelitian Dan Pengembangan.....	5
F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian Dan Pengembangan	7
G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Penelitian Terdahulu	10
B. Kajian Teori	13

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	33
A. Jenis Dan Metode Penelitian.....	33
B. Prosedure Penelitian Dan Pengembangan.....	35
C. Uji Coba Produk.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	48
A. Penyajian Data Uji Coba.....	48
B. Analisis Data	68
C. Revisi Produk.....	77
BAB V KAJIAN DAN SARAN	88
A. Kajian Prodduk Yang Tealah Direvisi	88
B. Saran Pemanfaatan, Disiminasi, Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kedudukan Penelitian Terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan.....	12
Tabel 3.1 Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).....	37
Tabel 3.2 Kompetensi Dasar (KD) dan Inidkator	37
Tabel 3.3 Rancangan Media Pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan <i>Qr Code</i>	40
Tabel 3.4 Kriteria Skala Penilaian	44
Tabel 3.5 Kriteria Validasi.....	46
Tabel 3.6 Kriteria Respons Peserta Didik	47
Tabel 4.1 Indikator Pencapaian Komptensi Kognitif.....	50
Tabel 4.2 Data Hasil Analaisis Kebutuhab Peserta didik	51
Tabel 4.3 Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).....	54
Tabel 4.4 Kompetensi Dasar (KD) dan Inidkator	54
Tabel 4.5 Stroyboard Media Pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan <i>Qr Code</i>	57
Tabel 4.6 Data Hasil Validasi Media.....	60
Tabel 4.7 Data Validasi Materi.....	61
Tabel 4.8 Data Hasil Validasi Praktisi	63
Tabel 4.9 Data Hasil Uji Coba Skala Kecil.....	65
Tabel 4.10 Data Hasil Uji Coba Skala Besar	66
Tabel 4.11 Revisi Materi Produk Media IPA Pop Up Book Berbantuan <i>QR Qode</i>	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Qr Code Pencemaran Air	21
Gambar 2.2 Pencemaran Air	23
Gambar 2.3 Limbah Rumah Tangga	24
Gambar 3. 1 Pendekatan Dick & Ceray untuk pengembangan produk	34
Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Ahli.....	64
Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Coba Produk.....	68
Gambar 4.3 Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi	69
Gambar 4.4 Grafik Hasil Uji Coba Ahli Media	71
Gambar 4.5 grafik Hasil Uji Coba Praktisi	73



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 yang membahas mengenai sistem Pendidikan Nasional, di dalamnya menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran.² Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu diantara sekian banyak mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah. IPA sendiri merupakan bidang keilmuan dengan karakter yang khusus mempelajari kejadian-kejadian yang terjadi di alam yang bersifat faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab-akibatnya.³

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah konsep pembelajaran yang membahas kejadian-kejadian yang terjadi di alam yang mempunyai hubungan dengan kehidupan manusia dan objek kajian luas, serta ilmu yang dilahirkan

² Sekretariat Negara RI. Undang-Undang No. 23 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

³ Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati. *Metode Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara 2015),22.

dan dikembangkan melalui langkah-langkah metode ilmiah.⁴ Pendidikan IPA mengarah pada kegiatan “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Pembelajaran IPA mengajak siswa untuk belajar merumuskan konsep berdasarkan fakta-fakta empiris di lapangan.⁵

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada aspek proses dan media pembelajaran bahwa 93% peserta didik sangat membutuhkan media penunjang pembelajaran, 25% peserta didik belum mengenal media pembelajaran *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code*, 93% peserta didik mengharapkan media pembelajaran seperti video, gambar, dan animasi, 98% peserta didik tertarik dengan media pembelajaran yang berkaitan dengan teknologi, 98% peserta didik setuju dengan adanya penunjang pembelajaran berupa media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code*. Dapat disimpulkan bahwa peserta didik lebih tertarik dengan media pembelajaran yang lebih baru dan lebih menarik dari media pembelajaran penunjang sebelumnya. Akan tetapi di sekolah tersebut guru hanya menggunakan metode ceramah, diskusi, dan persentasi. Media yang digunakan di sekolah berupa buku LKS dan buku paket. Guru berpendapat bahwa dengan adanya media pembelajaran dapat membantu siswa untuk memahami materi yang dirasa sulit dipahami oleh siswa.

⁴ Husamah, Yuni Pantiwati, Arina Restian, Belajar dan Pembelajaran (Malang: UMM press, 2018) 322.

⁵ Fitria Eka Wulandari, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatih Keterampilan Proses Mahasiswa" *Jurnal Pedagogia* 5.no. 2 (2016): 247.

Berdasarkan hasil wawancara di MTs Wahid Hasyim pada tanggal 09 Februari 2022 kepada guru IPA⁶ sudah melakukan variasi metode dalam pembelajaran. Guru menggunakan metode antara lain tanya jawab, eksperimen, dan pemberian tugas hal ini bertujuan agar siswa terangsang untuk berfikir dan mampu mengeluarkan pendapat, maupaun gagasan dalam proses pembelajaran. Guru juga membuat ide-ide kreatif seperti melakukan kolaborasi pembelajaran dibuat sistem permainan supaya materi belajar yang disampaikan oleh guru menarik dan menyenangkan. Namun siswa masih memperoleh hasil belajar yang jauh dibawah ketuntasan. Salah satunya pada sub materi pencemaran air, sub pencemaran air sulit untuk dipahami oleh siswa karena guru menyampaikan materi hanya menggunakan metode ceramah. Sehingga siswa akan mengalami kesulitan dalam membayangkan ilustrasi gambar fenomena sub materi pencemaran air apabila materi tidak tersampaikan dengan baik. Hal ini mengakibatkan siswa lebih pasif karena siswa cenderung mendengarkan, memperhatikan, mengamati materi yang disampaikan oleh guru. Proses pembelajaran tersebut akan terlihat membosankan karena kondisi kelas yang tidak hidup.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti menawarkan sebuah media belajar IPA *Pop Up Book*. Pada *Pop Up Book* sendiri materi yang disajikan berupa gambar yang menarik karena terdapat bagian yang apabila dibuka dapat bergerak, berubah atau menimbulkan kesan yang menarik.⁷ Media ini

⁶ Nukhrija Liliyah, S.Pd

⁷ Febri Ukhtinasari, Mosik, dan Sugiyanto, "Pop Up Sebagai Media Pembelajaran Fiskia Materi Alat-alat Optik untuk Siswa Sekolah Menengah Atas," 6, no. 2, *Unnes Physies Education journal* (2017): 1-7.

sangat cocok untuk sub materi pencemaran air yang memiliki teori konseptual dan faktual. Peneliti disini mengembangkan media *Pop Up Book* yang ditambahkan *Qr Code*. *Qr Code* adalah satu jenis barcode yang memiliki keunggulanyaitu mampu menampilkan teks, membuka *URL*, vedio, dan lain-lain. Dengan adanya media *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* ini bertujuan untuk mempermudah siswa dalam mengakses vedio tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media vedio pembelajaran *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada materi pencemaran air, yang dirumuskan dalam penulisan skripsi dengan judul “Pengembang Media Pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* Pada Sub Materi Pencemaran Air Kelas VII MTS Wahid Hasyim”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas maka dapat ditetapkan sebuah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana validitas media pembelajaran *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* pada materi pencemaran air di kelas VII SMP/MTs ?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* pada materi pencemaran air di kelas VII SMP/MTs ?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan validitas media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Qr Code* pada materi pencemaran air dikelas VII SMP/MTs.
2. Mendeskripsikan respon peserta didik terhadap media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Qr Code* pada materi pencemaran air dikelas VII SMP/MTs.

D. SPESIFIKASI PRODUK YANG DIHARPAKAN

1. *Pop Up Book* berbasis *Qr Code* diperuntukan bagi peserta didik kelas VII SMP/MTs semesester genap.
2. Media pembelajaran berisi uraian materi dan informasi yang berkaitan dengan materi pencemaran air
3. Pembuatan *Pop Up Book* berbasis *Qr Code* menggunakan aplikasi canva dengan ukuran A4 yang kemudian dicetak menggunakan kertas Art Paper Ukuran A4.
4. *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* memiliki kelengkapan mulai dari cover, kata pengantar, daftar isi, KI, KD, Tujuan Pembelajaran, materi, gambar, video.

E. Pentingnya Penelitian Dan Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Pengembangan media pembelajaran *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* ini diharapkan bisa menjadai media (alat bantu) yang dapat mendampingi proses belajar mengajar peserta didik, serta dapat menciptakan pembelajaran yang meningkatkan minat belajar peserta didik meningkat sehingga peserta didik dengan mudah dapat memahami materi

yang sudah disampaikan oleh pendidik. Dengan demikian juga akan berdampak baik terhadap hasil belajar pembelajaran masing-masing peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* diharapkan menjadi pendamping dalam memahami materi yang diajarkan, mampu memperkuat pemahaman konsep serta meningkatkan hasil belajar peserta didik terhadap materi yang diajarkan oleh pendidik.

b. Bagi guru

Dapat dijadikan sebagai penunjang dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran IPA, juga diharapkan dapat memperbaiki hasil belajar peserta didik di dalam kelas dan mendorong pendidik agar lebih meningkatkan kreativitas dalam penggunaan media pembelajaran.

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan dan saran untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan dalam jangka waktu yang akan datang.

d. Bagi peneliti Lain

Sebagai pembawa wawasan baru dan pemahaman terhadap obyek yang diteliti guna dapat menyampaikan media yang akan terus berkembang sehingga menjadi bekal pada peneliti selanjutnya.

F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian Dan Pengembangan

1. Asumsi penelitian dan pengembangan

- a. Menghasilkan produk media pembelajaran *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* yang digunakan siswa sebagai media pembelajaran yang menarik serta menjadikan proses pembelajaran lebih aktif.
- b. Menghasilkan produk *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* yang dapat digunakan guru sebagai salah satu referensi media pembelajaran untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran.

2. Keterbatasan penelitian dan pengembangan

- a. Media pembelajaran digunakan siswa SMP/MTs di kelas VII pada umumnya, khususnya pada sub materi pencemaran air
- b. Media pembelajaran *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* di susun berdasarkan kurikulum 2013
- c. Uji coba yang dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media yang dikembangkan
- d. Materi yang digunakan adalah pencemaran lingkungan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013 Revisi 2017 yang digunakan di SMP/MTS.

(a) KI 3 (Pengetahuan)

Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian.

KD 3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem

(b) KI 4 (Keterampilan)

Mencoba, mengolah, dan menyaji 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 atau teori.

KD 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan.

- e. Jenis pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Dick and Carrey. Prosedural atau bertahap yang mengadaptasi pembatasan ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian sistematis yang dapat menghasilkan atau mengembangkan suatu produk dengan tujuan mengembangkan, memperbarui, memperbaiki dan

menghasilkan produk sehingga dapat menemukan pembaruan serta keunggulan sebuah produk.

2. Pembelajaran IPA

Ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang gejala alam yang digunakan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah.

3. Media pembelajaran

Segala sesuatu yang menyangkut software yang dapat digunakan menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.

4. *Pop Up Book*

Pop Up Book merupakan salah satu jenis media berbasis cetakan. *Pop Up Book* adalah sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur 3 dimensi yang dapat bergerak ketika halamnya dibuka.

5. *QR CODE*

Suatu barcode dua dimensi yang didalamnya berisi berbagai jenis informasi secara langsung. Untuk membuka *Qr Code* ini, diperlukan scan ataupun pemindaian dengan menggunakan smartphone.

6. Penelitian dan pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Model pengembangan yang digunakan yaitu Model pengembangan Dick and Carrey.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Peneliti 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.⁸ Peneliti terdahulu yang berkaitan dengan peneliti ini adalah sebagai berikut:

1. Refika Yeisa Mukswadini (2020) "*Pengembangan Modul Berbasis Pop Up Book Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Kelas VII SMP*".⁹

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (R&D) dan menggunakan tahap berdasarkan prosedur Sugiyono. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk desain modul berbasis *Pop Up Book* pada materi pencemaran lingkungan serta mengetahui kualitas dan kelayakan pengembangan modul berbasis *Pop Up Book* sebagai media pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan untuk kelas VII SMP.

Kesimpulan berdasarkan hasil validator, produk tergolong dalam kategori "Sangat Baik". Berdasarkan data kualitatif dapat disimpulkan bahwa media modul berbasis *Pop Up Book* memiliki kualitas yang baik dan layak untuk diuji coba secara terbatas dengan revisi.

⁸ Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah FTIK* (Jember: FTIK IAIN Jember, 2019), 68

⁹ Refika Yeisa Mukswadini, Skripsi: "*Pengembangan Modul Berbasis Pop Up Book Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Kelas VII SMP*" (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2020).

2. Era Listika Sari (2019) “*Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Pop Up Book Pada Materi Polusi Dan Dampak Terhadap Lingkungan Untuk Anak Turaungu*”.¹⁰

Penelitian ini menggunakan penelitian pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan model ADDIE. Tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *Pop Up Book* serta mengetahui respon dari para validator, pendidik dan peserta didik terhadap *Pop Up Book* yang dikembangkan oleh peneliti.

Kesimpulan bahwa *Pop Up Book* sebagai media pembelajaran memenuhi persyaratan dengan kualitas sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik kelas X.

3. Umi Nur Rochimah (2016) “*Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book IPA materi Bumi Dan Alam Semesta Kelas II Di MI Miftakhul Akhlaqiyah Semarang*”.¹¹

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan dan efektivitas *Pop Up Book* dalam pembelajaran IPA materi bumi dan alam semesta.

¹⁰ Era Listika Sari, Skripsi : “*Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Pop Up Book Pada Materi Polusi Dan Dampak Terhadap Lingkungan Untuk Anak Turaungu*” (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung,2019).

¹¹ Umi Nur Rochimah, Skripsi : “*Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book IPA Materi Bumi Dan Alam Semesta Kelas II Di MI Miftakhul Akhlaqiyah Semarang*” (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2016).

Kesimpulan bahwa *Pop Up Book* materi bumi dan alam semesta memenuhi kriteria valid dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran siswa kelas II SD/MI.

Berdasarkan hasil peneliti terdahulu yang berkaitan dengan peneliti ini dapat disajikan tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1
Kedudukan Peneliti Terdahulu dengan Penelitian yang Akan Dilakukan

Nama peneliti	Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Refika Yeisa Mukswadini	Pengembangan Modul Berbasis <i>Pop Up Book</i> Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Kelas VII SMP	Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (R&D) dan menggunakan tahap berdasarkan prosedur Sugiyono	Hasil dari penelitian ini yakni: media modul berbasis <i>Pop Up Book</i> memiliki kualitas yang baik dan layak untuk diuji coba secara terbatas dengan revisi.	Persamaan dari penelitian ini yakni: pada media <i>Pop Up Book</i>	Perbedaan dari penelitian ini yakni: Pengembangan modul
Era Listika Sari	Pengembangan Media Pembelajaran Berupa <i>Pop Up Book</i> Pada Materi Polusi Dan Dampak Terhadap Lingkungan Untuk Anak Turaungu	Penelitian pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan model pengembangan ADDIE	Hasil dari penelitian ini yakni: <i>Pop Up Book</i> sebagai media pembelajaran memenuhi persyaratan dengan kualitas sangat layak digunakan sebagai	Persamaan dari penelitian ini yakni: Pada media <i>Pop Up Book</i>	Perbedaan dari penelitian ini yakni: Pada Materi Polusi Dan Dampak Terhadap Lingkungan

			media pembelajaran peserta didik kelas X.		
Umi Nur Rochimah	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Pop Up Book</i> IPA materi Bumi Dan Alam Semesta Kelas II Di MI Miftakhul Akhalaqiyah Semarang	Metode penelitian Research and Development (R&D). Model pengembangan ADDIE	Hasil dari penelitian ini yakni: <i>Pop Up Book</i> materi bumi dan alam semesta memenuhi kriteria valid dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran siswa kelas II SD/MI.	Persamaan dari penelitian ini yakni: Pada media <i>Pop Up Book</i>	Perbedaan dari penelitian ini yakni: materi Bumi Dan Alam Semesta

B. Kajian Teori

1. Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA Terpadu merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memadukan beberapa konsep dan kajian IPA dalam suatu pokok bahasan tertentu atau dengan kata lain mengkaji suatu konsep dari sisi mata pelajaran serta dalam tema atau topik. Pembelajaran ini dapat memberi pengalaman langsung sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri suatu konsep IPA yang bermakna dan autentik. Pembelajaran terpadu akan memberikan pengalaman yang bermakna bagi peserta didik, karena dalam pembelajaran terpadu peserta didik akan memahami konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman langsung dan

menghubungkannya dengan konsep-konsep lain yang sudah dipahami yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Pembelajaran IPA Terpadu mengutamakan pembelajaran IPA sebagai proses belajar mengajar yang dirancang sedemikian rupa untuk menemukan produk IPA yang meliputi pengertian, prinsip, konsep, teori, dan hukum IPA dan saling keterkaitan serta mampu menggunakan metode ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.¹²

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *Medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara” atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.¹³ Media adalah pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan, dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan.¹⁴ Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “instruction” yang dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau “intruere” yang berarti menyampaikan pikiran, dengan demikian arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui

¹² Penerapan Pembelajaran et al., “Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu di Smp Menjelang Implementasi Kurikulum 2013,” *Lembaran Ilmu Kependidikan* 43, no. 1 (2014): 25–31.

¹³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2013), h. 3.

¹⁴ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2013), h. 169.

pembelajaran.¹⁵ Kata pembelajaran mengandung makna yang lebih pro-aktif dalam melaksanakan kegiatan belajar, sebab di dalamnya bukan hanya pendidik atau instruktur yang aktif, tetapi peserta didik merupakan subjek yang aktif dalam belajar.¹⁶

Pembelajaran bukan hanya menyampaikan informasi atau pengetahuan saja, melainkan mengkondisikan pembelajar untuk belajar, karena tujuan utama pembelajaran adalah pembelajar itu sendiri.¹⁷ Sehingga pembelajaran adalah proses terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik serta sumber belajar dan media yang digunakan, dalam upaya terjadinya perubahan pada aspek kognitif, afektif dan motorik. Oleh karena itu agar aktivitas pembelajaran bermakna bagi peserta didik, pendidik perlu mengembangkan media pembelajaran yang bervariasi dan menarik bagi peserta didik. Media pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke peserta didik secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.¹⁸

b. Kegunaan Media Pembelajaran

Dua unsur yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, yaitu metode dan media pembelajaran. Kedua hal ini saling berkaitan

¹⁵ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008) h.265.

¹⁶ Hamzah, Nina Lamatenggo, Op. Cit h. 70.

¹⁷ Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh*, (Bandung: Alfabeta, 2012) h. 1.

¹⁸ Hamzah, Nina Lamatenggo, Op. Cit h. 122

satu sama lain. Pemilihan suatu metode akan menentukan media pembelajaran yang akan dipergunakan dalam pembelajaran tersebut.¹⁹ Dalam proses pembelajaran, media memiliki kontribusi dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran. Kehadiran media tidak saja membantu pendidik dalam menyampaikan materi ajarnya, tetapi memberikan nilai tambah kepada kegiatan pembelajaran. Pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.²⁰ Adapun manfaat media dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata atau lisan belaka).
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, seperti misalnya:
 - a) Objek yang terlalu besar bisa di gantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film, atau model
 - b) Objek yang kecil di bantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar
 - c) Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat dapat dibantu dengan *timelapse* atau *high-speed photography*;

¹⁹ Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana, Op. Cit h. 171

²⁰ AzharArsyad, Op.Cit h. 19

- d) Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa di tampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal;
- e) Objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat di sajikan dengan model, diagram, dan lain-lain, dan Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat di visualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain- lain.

3. Media *Pop Up Book*

a. Pengertian media *Pop Up Book*

Penggunaan media dalam proses belajar mengajar merupakan aspek pendukung khususnya dalam penyampaian dan klarifikasi arti pesan yang ingin disampaikan. Oleh karena itu dengan memanfaatkan media tersebut, guru dapat menyampaikan pembelajaran dengan baik, sehingga siswa

akan mudah memahami informasi dan perhatian dalam menggunakan ide ketika berpikir dengan cara yang lebih kompleks dan tingkat kreatif. Salah satu media alternatif

yang dapat digunakan oleh guru untuk memfasilitasi siswa adalah dengan menggunakan media *Pop Up Book*.²¹ Media

Pop Up Book merupakan salah satu jenis media berbasis

²¹ U. Zuhdi & E. T. Wati, "The influence of Pop Up Book to The Student's Outcomes in Learning Ecosystem". *Advances in Social, Education and Humanities Research Journal* 173 (2017): 339.

cetakan yang memiliki bagian yang dapat bergerak ketika halamannya dibuka atau memiliki unsur 3 dimensi.

Pop Up Book sendiri sering dijadikan sebagai istilah untuk setiap buku yang memiliki bentuk tiga dimensi atau buku bergerak, meskipun istilah umum buku bergerak meliputi *Pop Up*, *transformasi*, buku terowongan *vovelles*, *pop-out*, *pull-down*, dan lainnya. *Pop Up Book* sendiri merupakan sebuah jenis buku yang menampilkan sesuatu yang dapat bergerak dan interaksinya melalui penggunaan kertas sebagai bahan lipatan, gulungan, bentuk, roda atau putarannya, atau dapat dikatakan sebuah buku bergambar dengan gambar yang bentuknya menarik karena dapat bergerak ketika halamannya dibuka.²²

Maka dapat disimpulkan *Pop Up Book* adalah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau unsur tiga dimensi. *Pop Up Book* menyuguhkan visualisasi cerita yang menarik. Buku ini juga memberikan kejutan-kejutan dalam setiap halamannya dibuka, disamping itu *Pop Up Book* memiliki tampilan gambar yang indah dan dapat ditegakkan. Selain itu, proses pembelajaran dengan menggunakan *Pop Up Book* akan jauh lebih menyenangkan.

²² Nur Indah Sylvia, Sri Hariani, "Pengaruh Penggunaan media Pop Up Book terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 3, no.2 (2015): 1197.

b. Manfaat Media *Pop Up Book*

Media *Pop Up Book* menyapaikan beberapa manfaat yang sangat berguna, yaitu:

1. Mengajarkan siswa untuk lebih menghargai buku dan memperlakukannya dengan baik
2. Mengembangkan kreativitas siswa
3. Merangsang imajinasi siswa
4. Memberikan gambaran bentuk suatu benda
5. Dapat digunakan sebagai media untuk menanamkan kecintaan anak terhadap membaca.²³

c. Kelebihan media *Pop Up Book*

1. Memberikan visualisasi cerita yang lebih menarik mulai dari tampilan gambar yang terlihat lebih memiliki dimensi sehingga gambar yang dapat bergerak ketika halamnya dibuka atau bagiannya digeser
2. Memberikan kejutan-kejutan setiap halamnya yang dapat mengundang ketakjupan ketika halamnya dibuka sehingga pembaca menanti apalagi akan ditampilkan dihalamnya selanjutnya
3. Menjadikan kesa yang ingin disampaikan dalam sebuah cerita jadi lebih kuat.

²³ Annisatri Siregar, Elva Rahma, "Model *Pop Up Book* Keluarga Untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar," *Journal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan* 5, no.1 (2016): 12.

4. Memberikan cerita semakin terasa nyata berkat tampilan visual yang berdimensi.

d. Kekurangan media *Pop Up Book*

1. Waktu pengerjaan nya cenderung lebih lama karena menuntut ketelitian yang lebih ekstra
2. Harganya relatif mahal
3. Ukuranya terlalu kecil untuk digunakan pada kelompok besar
4. Penyimpanan
5. Ketahanan

4. QR CODE

a. Pengertian *QR CODE*

QR merupakan singkatan dari *Quick Response*. *QR Code* berfungsi sebagai teknik mengubah data tertulis menjadi barcode 2 dimensi yang dicetak kedalam suatu media yang lebih ringkas. Tujuan *QR Code* ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapatkan tanggapan secara cepat.²⁴ Menurut Andriantantri (2018) awalnya, barcode digunakan sebagai pendekatan inventaris produk namun sekarang dapat digunakan dalam segala bidang. *QR Code* salah satu tipe barcode yang dapat dibaca oleh kamera handphone dari

²⁴ Rastri Prathivi. "Analisis Sistem *QR CODE* Untuk Identifikasi Buku Perpustakaan". *Jurnal* Vol 14, No. 2, Desember 2018.

berbagai sisi. *Qr Code* mampu menampung data secara horizontal atau vertika seperti jenis data angka atau numerik, alphanumerik, biner, *link*, web dan sebagainya, jadi data yang ditampung secara otomatis ukuran sari tampilan gambar *Qr Code* menjadi lebih kecil dibandingkan ukuran barcode.



Gambar 2.1 *Qr Code* Pencemaran Air

b. Karakteristik QR CODE

Karakteristik dari *Qr Code* yaitu dapat menampung jumlah data yang besar. Secara teori sebanyak 7089 karakter numerik maksimum data dapat tersimpan di dalamnya, kerapatan tinggi (100 kali lebih tinggi dari kode simbol *linier*) dan pembacaan kode dengan cepat. *Qr Code* juga memiliki kelebihan lain baik dalam hal unjuk kerja dan fungsi.

c. Kelebihan QR CODE

Menurut Irwan & Andriantantri (2018) *Qr Code* memiliki kelebihan dan diantaranya :

1. Efisien waktu Kapasitas data lebih besar,
2. Tipe data yang tersimpan beragam,
3. Ukuran cetak *Qr Code* lebih kecil, dan
4. Hasil cetakan *Qr Code* lebih tahan lama dari kerusakan (maksimal 30 %) dari debu atau sobek.

Selain kelebihan *Qr Code* memiliki kekurangan seperti :

1. Masih menggunakan pemindai dan
2. *Qr Code* sangat sulit terbaca apabila ukuran *Qr Code* mengalami kerusakan.

d. Tahap scan QR CODE

- a. Android dapat melakukan scanner pada *Qr Code*
- b. *Qr Code* yang belum terdaftar akan menampilkan informasi berupa terjemahan dari *Quick Respon Code (Qr Code)* tersebut
- c. *Qr Code* yang sudah terdaftar akan dicari datanya di dalam sebuah database
- d. *Qr Code* yang terdaftar akan menampilkan website yang berisi informasi yang sudah di masukan
- e. setelah layar website ditutup maka akan menampilkan terjemahan dari kode *Qr Code*.²⁵

²⁵ Rizqi Abdul Majid, Seni Apriliya, Yusuf Suryana, “*Media Pembelajaran Quick Response Code (QR Code) Berbasis Kartu Puisi di Kelas IV Sekolah Dasar,*” *Journal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8, No. 2 (2021): 533.

5. Pencemaran Air

a. Pengertian Pencemaran Air



Gambar 2.2 Pencemaran Air

Sumber: Aliran Sungai Lingkungan MTs Wahid Hasyim

Pencemaran air merupakan kondisi yang diakibatkan adanya masukan beban pencemaran limbah buangan yang berupa gas, bahan yang terlarut, dan partikulat. Pencemaran yang masuk ke dalam badan perairan dapat dilakukan melalui atmosfer, tanah, limbah dari lahan pertanian, limbah domestik, perkotaan, industri, dan lain-lain. Pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain yang masuk ke dalam perairan. Yang mengakibatkan kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran air adalah penyimpangan sifat-sifat air dari keadaan normal.

b. Faktor penyebab pencemaran lingkungan diantaranya:

1) Limbah industri

Limbah Air limbah industri cenderung mengandung zat berbahaya. Oleh karena itu, kita harus mencegahnya agar tidak membuang air limbah industri ke saluran umum. Kegiatan industri selain menghasilkan produk utama (bahan jadi), juga menghasilkan produk sampingan yang tidak terpakai, yaitu limbah. Jenis limbah yang berasal dari industri dapat berupa limbah organik yang bau seperti limbah pabrik tekstil atau limbah pabrik kertas. Selain itu, limbah anorganik berupa cairan panas, berbuih dan berwarna, serta mengandung asam belerang, berbau menyengat. Seperti limbah pabrik baja, limbah pabrik emas, limbah pabrik cat, limbah pabrik pupuk organik, limbah pabrik farmasi, dan lain-lain.

2) Limbah Rumah Tangga



Gambar 2.3 Limbah Rumah Tangga

Sumber: Lingkungan MTs Wahid Hasyim

Limbah rumah tangga merupakan limbah yang berasal dari hasil samping kegiatan perumahan. Seperti limbah rumah tangga, pasar, perkantoran, rumah penginapan (hotel), rumah makan, dan puing-puing bahan bangunan serta besi-besi tua bekas mesin-mesin atau kendaraan. Limbah rumah tangga dapat berasal dari bahan organik, anorganik, maupun bahan berbahaya dan beracun. Limbah organik adalah limbah seperti kulit buah sayuran, sisa makanan, kertas, kayu, daun dan berbagai bahan yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme. Limbah yang berasal dari bahan anorganik, antara lain besi, aluminium, plastik, kaca, kaleng bekas cat, dan minyak wangi.²⁶

3) Limbah Pertanian

Air limbah pertanian sebenarnya tidak menimbulkan dampak negatif pada lingkungan. Namun dengan digunakannya pupuk sebagai pestisida yang kadang-kadang dilakukan secara berlebihan, sering menimbulkan dampak negatif pada keseimbangan ekosistem air. Pada sektor pertanian juga dapat terjadi pencemaran air. Terutama akibat dari penggunaan pupuk dan bahan kimia pertanian tertentu, seperti insektisida dan herbisida.

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

c. Dampak Pencemaran Air

Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang tidak menguntungkan bagi lingkungan, seperti hal-hal berikut.

1) Penurunan Kualitas Lingkungan

Pembuangan bahan tercemar secara langsung ke dalam perairan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada perairan tersebut. Misalnya, pembuangan limbah organik dapat menyebabkan peningkatan mikroorganisme atau kesuburan tanaman air, sehingga menghambat masuknya cahaya matahari ke dalam air. Hal ini menyebabkan berkurangnya kandungan oksigen terlarut dalam air, sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem di dalamnya.

2) Gangguan Kesehatan

Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai penyakit. Tidak menutup kemungkinan di dalam air limbah tersebut mengandung virus dan bakteri yang menyebabkan penyakit. Penyakit yang sering ditemukan pada tifus, kolera dan disentri. Air limbah juga bisa digunakan sebagai sarang nyamuk dan lalat yang dapat membawa penyakit tertentu.

3) Pemekatan Hayati

Bahan beracun itu dapat meresap ke dalam tubuh alga, atau mikroorganisme lainnya. Selanjutnya, hewan-hewan kecil

(zooplankton) akan memakan alga tersebut, kemudian zooplankton akan dimakan oleh ikan-ikan kecil dan ikan-ikan besar akan memakan ikan yang kecil. Apabila ikan-ikan besar tersebut ditangkap oleh manusia dan dimakan, maka bahan beracun tersebut akan masuk ke dalam tubuh manusia. Zooplankton yang makan alga tidak hanya satu, tetapi banyak sel alga. Dengan demikian, zooplankton tersebut sudah mengandung bahan beracun yang banyak. Demikian juga halnya dengan ikan-ikan kecil yang memakan zooplankton, dan ikan-ikan besar akan memakan ikan-ikan kecil tidak hanya satu. Makin banyak memakan ikan-ikan kecil, maka makin banyak bahan pencemar yang masuk ke tubuh ikan-ikan besar.

4) Mengganggu Pemandangan

Kadang-kadang air limbah mengandung polutan yang tidak mengganggu kesehatan dan ekosistem, tetapi mengganggu pemandangan kota. Meskipun air yang tercemar tidak menimbulkan bau, perubahan warna air mengganggu pandangan mata kita. Hal ini tentu mengganggu kenyamanan dan keasrian kota.

5) Mempercepat Proses Kerusakan Benda

Ada sebagian air limbah yang mengandung zat yang dapat diubah oleh bakteri *anaerob* menjadi gas yang dapat merusak seperti Hydrogen Sulfide (H_2S) senyawa kimia gas yang tidak berwarna, lebih berat dari pada udara, flammable, mudah meledak,

menyebabkan karat. Gas ini dapat mempercepat proses perkaratan pada besi. Agar terhindar dari hal-hal di atas, sebaiknya sebelum dibuang, air limbah harus diolah terlebih dahulu dan memenuhi ketentuan Baku Mutu Air Limbah.²⁷

6) Perubahan suhu air

Pada kegiatan industri sering kali suatu proses disertai dengan timbulnya panas reaksi atau panas dari suatu gerakan mesin. Agar proses industri dan mesin-mesin yang menunjang kegiatan tersebut dapat berjalan baik maka panas yang terjadi harus dihilangkan. Penghilangan panas dilakukan dengan proses pendinginan air. Air pendingin akan mengambil panas yang terjadi, air yang menjadi panas akan dibuang ke lingkungan. Bila air panas dibuang ke sungai, maka air sungai akan menjadi panas. Air sungai yang suhunya naik akan mengakibatkan kehidupan organisme terganggu karena suhu yang tinggi akan melarutkan kadar oksigen terlarut. Padahal setiap kehidupan memerlukan oksigen untuk respirasi. Oksigen yang terlarut dalam air berasal dari udara yang secara lambat terdifusi ke dalam air. Semakin tinggi suhu air maka semakin sedikit kadar oksigen terlarut di dalamnya.

²⁷ Muhammad Dawud, "Analisis Sistem Pengendalian Pencemaran Air Sungai Cisadane Kota Tangerang Berbasis Masyarakat". *Jurnal Pedagogia* 5.no. 3 (2016): 248.

7) Perubahan pH(Potential Hydrogen)

Potential Hydrogen perairan normal berkisar 6,5-7,5 air dapat bersifat asam atau basa tergantung besar kecilnya pH atau besar konsentrasi ion hidrogen dalam perairan. Air limbah dan bahan buangan dari industri yang dibuang kesungai akan mengubah pH air yang pada akhirnya dapat mengganggu kehidupan organisme di dalam air.²⁸

d. Cara Penanggulangan Pencemaran Air

1) Pembuatan Kolam Stabilisasi

Dalam kolam stabilisasi, air limbah diolah secara alamiah untuk menetralkan zat-zat pencemar sebelum air limbah dialirkan ke sungai. Kolam stabilisasi yang umum digunakan adalah kolam *anaerobik*, kolam *fakultatif* (pengolahan air limbah yang tercemar bahan organik pekat), dan kolam *maturasi* (pemusnahan mikroorganisme patogen). Kolam *stabilisasi* ini dapat digunakan oleh semua kalangan karena mudah memilikinya dan murah harganya.

2) IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)

Pengolahan ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu *primary treatment* (pengolahan pertama), *secondary treatment* (pengolahan kedua), dan *tertiary treatment* (pengolahan lanjutan). *primary treatment* merupakan pengolahan pertama yang bertujuan

²⁸ Muhammad Dawud, "Analisis Sistem Pengendalian Pencemaran Air Sungai Cisadane Kota Tangerang Berbasis Masyarakat". *Jurnal Pedagogia* 5.no. 3 (2016): 248.

untuk memisahkan zat padat dan zat cair dengan menggunakan filter (saringan) dan bak sedimentasi. *Secondary treatment* merupakan pengolahan kedua yang bertujuan untuk mengoagulasikan, menghilangkan koloid, dan menstabilisasikan zat organik dalam limbah. *tertiary treatment* merupakan lanjutan dari pengolahan kedua, yaitu penghilangan nutrisi atau unsur hara, khususnya nitrat dan fosfat, serta penambahan klor untuk memusnahkan mikroorganisme patogen

3) Pembuangan sampah pada tempatnya

Sampah adalah kotoran yang berasal baik dari manusia, tumbuhan maupun hewan. Sampah sangat mempengaruhi kehidupan manusia, oleh karena itu sampah harus dibuatkan tempat sampah tersendiri untuk menghabiskan dan menghancurkan sampah tersebut. Jangan sampai sampah dibuang keselokan akan mengakibatkan pencemaran air.

4) Pemisahan sampah organik dan non organik

Dalam kehidupan manusia dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sampah yang bisa dihancurkan dan sampah yang tidak bisa dihancurkan oleh bakteri. Jenis sampah yang tidak bisa dihancurkan oleh bakteri sebaiknya dipisahkan untuk dibakar atau di daur ulang sehingga tidak mempengaruhi resapan air ke bumi.²⁹

²⁹ Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*, 2017

6. Model Dick and Carrey

Salah satu fungsi adanya penelitian dan pengembangan yaitu untuk memvalidasi serta mengembangkan sebuah produk yang dalam penelitian tersebut. Memvalidasi sebuah produk dapat diartikan sebagai peneliti hanya meneliti efektivitas dari sebuah produk yang telah dikembangkan sebelumnya, sedangkan pengembangan produk dapat diartikan sebagai peneliti dapat menciptakan sebuah produk baru yang dapat memperbaharui produk yang telah dikembangkan sebelumnya menjadi lebih praktis, efektif dan efisien.³⁰

Pada kegiatan penelitian dan pengembangan sangat memerlukan adanya model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini memiliki peran penting yaitu untuk memudahkan peneliti untuk menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penelitian. Model Dick and Carrey merupakan salah satu contoh dari model pengembangan yang masih sering digunakan, model Dick and Carrey memiliki 10 langkah dalam penelitian sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi tujuan pengembangan perangkat pembelajaran.
- 2) Melakukan analisis instruksional.

³⁰ Nur Indah Sylvia, Sri Hariani, "Pengaruh Penggunaan media Pop Up Book terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 3, no.2 (2015): 1197.

- 3) Mengidentifikasi karakteristik siswa dan konteks pembelajaran.
- 4) Merumuskan tujuan pencapaian kompetensi.
- 5) Mengembangkan instrument penilaian.
- 6) Mengembangkan strategi instruksional.
- 7) Mengembangkan dan memilih bahan ajar.
- 8) Mendesain dan melakukan evaluasi formatif.
- 9) Melakukan revisi terhadap *prototype* yang dikembangkan.
- 10) Merancang dan mengembangkan evaluasi sumatif.³¹

Dalam kegiatan penelitian yang menggunakan model Dick and Carey mempunyai 10 langkah seperti yang telah di sebutkan diatas, akan tetapi pada penelitian ini hanya mencapai langkah ke delapan yakni sampai mendesain dan melakukan evaluasi formatif. Dikarenakan peneliti keterbatasan waktu dan biaya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

³¹ I Made Tegeh, *Model Penelitian dan Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), 10.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Jenis dan Metode Penelitian

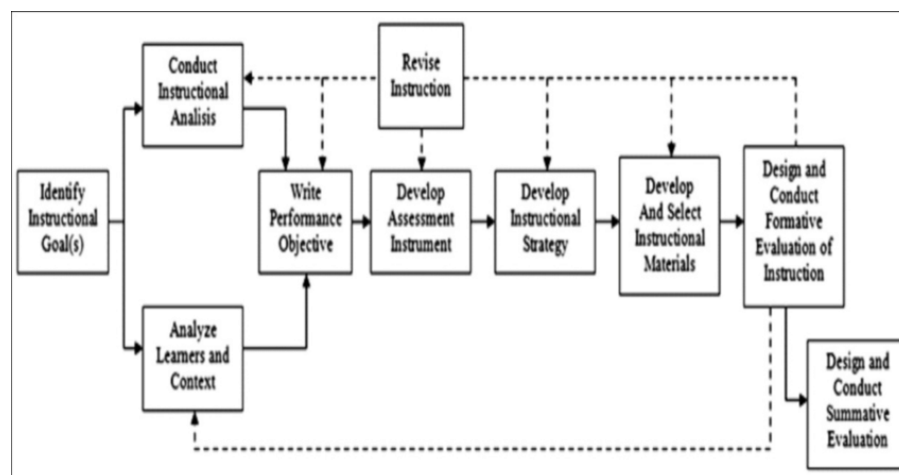
Jenis penelitian yang akan dilakukan ini adalah jenis penelitian dan pengembangan *R & D (Research and Development)*. Penelitian dan pengembangan dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk dalam pembelajaran.³² Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini nantinya berupa media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air kelas VII MTs Wahid Hasyim.

Dalam mengembangkan media pembelajaran membutuhkan adanya model pengembangan guna memastikan kualitas bahan ajar dalam menunjang efektifitas pembelajaran. Pada peneliti ini mengadaptasi model pengembangan Dick and Carrey model. Model pengembangan pembelajaran yang dikembangkan oleh Dick and Carrey yakni.³³

(1) Mengidentifikasi tujuan pengembangan perangkat pembelajaran, (2) Melakukan analisis instruksional, (3) Karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran, (4) Merumuskan tujuan pencapaian kompetensi, (5) Mengembangkan instrumen penilaian, (6) Mengembangkan strategi intruksional (7) Mengembangkan dan memilih bahan ajar (8) Mendesaian dana Melakukan evaluasi formatif. Berikut gambar alur pengembangan Dick and Carrey:

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung:ALFABETA, 2009), hlm. 297.

³³ I Made Tegeh, *Model Penelitian dan Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmuan,2014), hlm.10



Gambar 3. 1 Pendekatan Dick and Cerray untuk pengembangan produk.³⁴

Sumber: I Made Tegeh, *Model Penelitian dan Pengembangan*

——— Garis yang berhubungan dengan perencanaan pembelajaran

----- Garis yang tidak ada berhubungan dengan perencanaan pembelajaran.

Pada penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan model Dick and Carrey sampai angka (8) mendesaian dan melakukan evaluasi formatif, alasan peneliti melakukan sampai langkah ke delapan dikarena terdapat keterbatasan waktu dan biaya serta menyesuaikan dengan tujuan penelitian sehingga peneliti hanya melakukan sampai pada tahap uji validasi dan respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti.

³⁴ I Made Tegeh, *Model Penelitian dan Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmu,2014), hlm.10

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur pengembangan yang dilakukan oleh peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* pada materi pencemaran air kelas VII MTs menggunakan model Dick and Carrey. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian dan pengembangan sebagai berikut:

1. Tahap Mengidentifikasi tujuan pengembangan perangkat pembelajaran

Tahap awal pada penelitian ini melakukan survey di lingkungan penelitian, pada proses survey dilakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran serta peserta didik. Peneliti dapat melihat bagaimana kondisi dalam kelas serta interaksi antara guru dengan peserta didik dalam proses pembelajaran tersebut. Dalam pelaksanaan survey ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam menentukan tujuan penelitiannya yang akan dilakukan.

2. Tahap Melakukan analisis instruksional

Pada tahap ini dilakukan analisis berupa mengkaji teori-teori yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan melalui studi literature. Teori yang diperoleh berupa jurnal tentang hasil peneliti-peneliti yang dilakukan sebelumnya maupun buku-buku yang memuat pembahasan yang berkaitan dengan peneliti. Hasil dari analisis ini digunakan sebagai salah satu acuan dalam menentukan karakteristik media yang dibutuhkan.

3. Tahap Karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran

Pada tahap ini mengidentifikasi karakteristik peserta didik meliputi latar belakang peserta didik, pengetahuan peserta didik dan sikap belajar peserta didik serta perkembangan kognitif peserta didik.³⁵

4. Tahap merumuskan tujuan pencapaian kompetensi

Pada tahap ini, peneliti mengkaji kurikulum yang digunakan oleh sekolah khususnya pada **(KI)** Kompetensi Inti, **(KD)** Kompetensi Dasar berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dilakukan setelah mengkaji kurikulum yang di gunakan oleh sekolah tersebut. Kegiatan tersebut bertujuan pembelajaran yang diperoleh peserta didik terhadap materi pembelajaran juga akan meningkat dalam penelitian ini Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan yaitu KD 3.8 dan 4.8 sebagai berikut.



³⁵ Sarah Nuryati, Skripsi : “*Pengembangan Media Cube Slide Untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun*” (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019), 60.

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

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Menganggumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem dan penerapan manusia dalam lingkungan serta mewujudkan dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya.
Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi.

Adapun tabel Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampak bagi ekosistem	3.8.1 Menjelaskan pengertian pencemaran air 3.8.2 Menyebutkan faktor-faktor pencemaran air 3.8.3 Menjelaskan dampak pencemaran air 3.8.4 Menyebutkan cara mengatasi pencemaran air
4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran air dilingkungannya berdasarkan hasil pengamatan	4.8.1 Membuat gagasan tertulis penyelesaian masalah pencemaran air dilingkungannya berdasarkan hasil pengamatan

5. Tahap Mengembangkan instrumen penilaian

Pada tahap ini peneliti pengembangan instrumen penilaian pada media pembelajaran yang dikembangkan meliputi validasi ahli materi dan validasi ahli media, ahli praktisi dan angket respons peserta didik. Pengembangan instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan acuan hasil wawancara guru mata pelajaran IPA kelas VII B serta kepada peserta didik, lembar angket kebutuhan peserta didik pada media pembelajaran, lembar observasi kegiatan peserta didik di dalam kelas, lembar penilaian produk oleh ahli materi, media pembelajaran, lembar angket respons peserta didik terhadap produk yang telah dikembangkan.

6. Tahap Pengembangan strategi intruksional

Pada tahap ini penetapan karakteristik media pembelajaran berdasarkan analisis intruksional serta identifikasi karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran tersebut disesuaikan dengan karakteristik media pembelajaran tersebut disesuaikan dengan karakteristik media pembelajaran sebagai berikut:

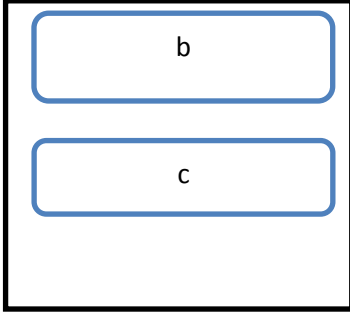
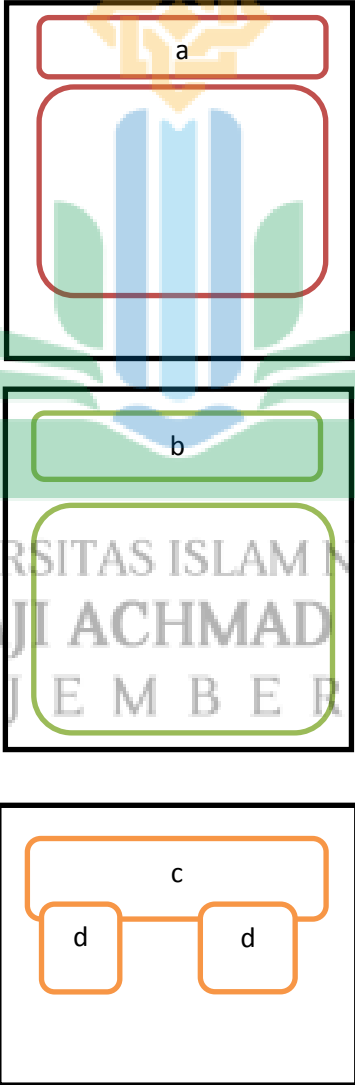
- a. Tujuan pembelajaran jelas
- b. Materi pembelajaran disampaikan sesuai kompetensi yang ditentukan
- c. Memiliki apersepsi
- d. Mampu membangkitakan motivasi belajar peserta didik
- e. Penggunaan bahasa yang digunakan mudah dimengerti peserta didik

7. Tahap Mengembangkan dan memilih bahan ajar

Mengembangkan bahan ajar dilakukan dengan menyesuaikan ringkasan komponen yang ada dalam bahan ajar terlebih dahulu. Ringkasan tersebut berbentuk *storyboard* sehingga memudahkan peneliti dalam pembuatan media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* sebagai berikut.



**Tabel 3.3 Rancangan Media Pembelajaran IPA Pop UP
Book Berbantuan Qr Code**

Bagian Buku	Isi/Tampilan	Keterangan
1. Sampul Depan		a. Gambar sampul b. Judul buku c. Nama penulis
2. Isi Buku		a. Kata Pengantar b. Daftar Isi c. Gambar pencemaran air d. Materi pencemaran air, Qr Code berisi vidio

8. Tahap mendesain dan melakukan evaluasi formatif

Uji evaluasi formatif meliputi uji ahli media. Uji ahli materi, uji ahli pengguna serta uji respons peserta didik. Data-data tersebut yang diperoleh dari masing-masing uji coba tersebut analisis dan hasil analisis digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan oleh peneliti.

C. UJI COBA PRODUK

Uji coba produk digunakan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code*. Aspek-aspek yang harus dilakukan pada uji coba produk yaitu :

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba yang dilakukan oleh peneliti dengan menguji produk berupa media pembelajaran untuk mengetahui kelayakan atau validitas produk yang dihasilkan. Produk yang dibuat akan divalidasi oleh tiga bagian validator yaitu: 1) satu orang dosen IPA sebagai ahli materi, 2) satu orang dosen sebagai ahli media, 3) satu orang guru mata pelajaran IPA di MTs Wahid Hasyim sebagai validator ahli pengguna.

2. Subyek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan terdiri dari subjek uji validitas yang disebut sebagai validator dan subjek uji kelompok terbatas sebagai berikut:

a. Dosen

1) Ahli media

Kriteria sebagai validator ahli media yaitu dosen dengan minimal pendidikan S2 dan pernah mengampu mata kuliah media pembelajaran.

2) Ahli materi

Kriteria sebagai validator ahli materi yaitu dosen yang menguasai materi IPA khususnya pada sub materi pencemaran air.

b. Pendidik

Kriteria pendidik (guru) sebagai validator praktisi merupakan guru mata pelajaran IPA MTs Wahid Hasyim. Selain itu, kriteria minimal telah menyelesaikan pendidikan S1 dan menguasai materi yang akan dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran *Pop Up Book*

c. Peserta didik

Peserta didik yang menjadi subjek uji coba pada penelitian pengembangan media pembelajaran *Pop Up Book* ini adalah peserta didik kelas VII B MTs Wahid Hasyim. Uji skala kecil dilakukan pada 10 peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan produk berdasarkan media dan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang siap digunakan. Sedangkan uji skala besar dilakukan dengan jumlah 30 peserta didik dengan tujuan untuk melihat kemenarikan media pembelajaran *Pop Up Book*.³⁶

³⁶ I Made Tegeh, *Model Penelitian dan Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm.36

3. Jenis data

Jenis data yang dikembangkan peneliti terdiri dari kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data kualitatif

Data kualitatif diperoleh peneliti dengan pengumpulan data untuk memenuhi kebutuhan perancangan pada tahap analisis yaitu dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA dan peserta didik. Data kualitatif berasal dari saran, masukan, maupun komentar dari validator ahli selama proses validasi dan peserta didik selama proses uji coba.

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari uji coba oleh validasi produk atau media, materi, pengguna dan responden peserta didik kelas VII B MTs Wahid Hasyim. Data kuantitatif berupa instrumen validasi ahli dan angket respons peserta didik.

4. Instrumen pengumpulan data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian yaitu angket validasi ahli dan angket respons peserta didik. angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk checklist dengan penilaian skor pada setiap aspek menggunakan skala Likert. Kriteria skala penilaian yang digunakan sebagai berikut:³⁷

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (Bandung: ALFABETA, 2019), 167.

Tabel 3.4 Kriteria Skala Penilaian

Kriteria	Skala
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (ST)	4
Ragu-ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini dengan penjelasan sebagai berikut :

a. Instrumen Validasi Ahli

Setelah produk selesai dibuat, tahap selanjutnya yaitu peneliti memberikan lembar validasi kepada validator dengan menyajikan media pembelajaran *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code*. Validator memberi tanda checklist pada setiap kolom yang tersedia dalam lembar instrumen validasi. Saran dan komentar dari validator dapat diisi pada bagian lembar saran dan komentar. Lembar validasi ini bertujuan untuk melakukan perbaikan media pembelajaran *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code*.

b. Instrumen Validasi Pengguna

Lembar validasi praktisi juga diberikan kepada guru sebagai validator pengguna. Pada tahap ini guru dapat mengetahui tingkat kelayakan media yang akan dikembangkan untuk diterapkan kepada peserta didik. adapun tujuan lembar validasi diberikan kepada guru untuk mengetahui perbaikan media pembelajaran *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* yang nantinya akan disajikan kepada peserta didik.

c. Instrumen respons peserta didik

Pada tahap ini peserta didik diberikan produk media pembelajaran *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* yang kemudian diberikan angket dengan memberikan tanda checklist pada kolom yang tersedia, serta dapat menambahkan saran serta komentar di dalamnya. Dengan tujuan untuk mengetahui respons, saran dan komentar peserta didik.

5. Teknik analisis data

Teknik analisis data pada penelitian ini meliputi analisis data hasil validasi ahli, validasi pengguna dan analisis respons peserta didik. Data dianalisis menggunakan teknik analisis data kuantitatif dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan, dengan rincian sebagai berikut :

a. Analisis Data Hasil Validasi

Analisis data hasil validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk media yang dikembangkan berupa media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code*. Dalam menentukan nilai (%) kriteria validasi menggunakan rumus sebagai berikut:³⁸

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100 \%$$

Keterangan:

$V(ah)$ = validasi Ahli

Tse = total skor empirik (penilaian ahli)

³⁸ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2017), 76.

Tsh = total skor yang diharapkan

b. Analisis data hasil praktisi

Analisis data hasil praktisi (uji keterampilan model dalam praktik pembelajaran) dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V(pg) = \frac{Tse}{Tsh} \times 100 \%$$

Keterangan :

$V(pg)$ = validasi ahli

Tse = total skor empirik (penilaian ahli; guru)

TSh = total skor yang diharapkan

Kriteria validasi media pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut:³⁹

Tabel 3.5 Kriteria Validasi

Kriteria Validasi	Tingkat Validasi
85,01%-100,00 %	Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi
70,01-85,00 %	Cukup valid, 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, tidak boleh digunakan

³⁹ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2017), 76.

c. Analisis data hasil respon peserta didik

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Dalam menentukan nilai (%) kriteria kevalidan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Vau = \frac{Tse}{TSh} \times 100 \%$$

Keterangan:

$V(au)$ = validasi audience (siswa)

Tse = total skor empirik (siswa)

TSh = total skor yang diharapkan

Kriteria respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut:⁴⁰

Tabel 3.6 Kriteria Response Peserta Didik

Kriteria Validiasi	Tingkatan Validasi
81,00-100,00 %	Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi
61,00-80,00 %	Cukup valid, dapat digunakan namun perlu revisi kecil
41,00-60,00 %	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi
21,00-40,00 %	Tidak valid, tidak boleh digunakan
00,00-20,00 %	Sangat tidak valid, tidak boleh digunakan

⁴⁰ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2017), 76.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan spesifikasi media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air di tingkat MTs dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Format hasil berupa *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code*
2. Jumlah halaman *Pop Up Book* 6

Pengembangan media pembelajaran ini mengadaptasi pada model Dick & Carey yang dijadikan dasar oleh peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* dengan tahapan sebagai berikut: (1) Mengidentifikasi tujuan pengembangan perangkat pembelajaran, (2) Melakukan analisis instruksional, (3) Karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran, (4) Merumuskan tujuan pencapaian kompetensi, (5) Mengembangkan instrumen penilaian, (6) Mengembangkan strategi intruksional (7) Mengembangkan dan memilih bahan ajar (8) Mendesain dan Melakukan evaluasi formatif. Adapun data hasil penelitian sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi tujuan pengembangan perangkat pembelajaran

Tahap ini merupakan tahap awal dalam penelitian. Kegiatan Identifikasi tujuan dilakukan wawancara kepada guru IPA.⁴¹ serta wawancara kepada peserta didik kelas VII B MTs Wahid Hasyim.

⁴¹ Nukhrija lailiyah, S.Pd

Kegiatan wawancara kepada guru IPA dilaksanakan pada tanggal 08 Februari 2022 memperoleh hasil bahwa pembelajaran IPA yang banyak dijumpai kesulitan oleh peserta didik. Banyak yang dijadikan tuntutan oleh peserta didik sehingga menganggap bahwa materi tersebut dikatakan sulit seperti halnya kata ilmiah yang sulit dimengerti, tidak ada penerapan nyata, serta keterbatasan bahan ajar yang tersedia. Dengan demikian dapat mengakibatkan pemahaman pada sub materi pencemaran air menjadi tidak mudah dipahami. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran sehari-hari yakni buku paket serta LKS, sehingga dapat mengakibatkan kurangnya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dan menjadikan materi yang disajikan kurang tersampaikan sepenuhnya. Hasil wawancara kepada 10 peserta didik kelas VII B MTs Wahid Hasyim yang dilaksanakan pada tanggal 09 Februari 2022 didapatkan bahwa pembelajaran IPA dirasa sulit. Dibutuhkan bahan ajar atau media penunjang lain yang dapat melibatkan peserta didik dalam pembelajaran sehingga mudah untuk memahami materi.

2. Analisis intruksional

Pada tahap ini dilakukan analisis berupa mengkaji teori-teori yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan melalui studi literature. Teori yang diperoleh berupa jurnal tentang hasil peneliti-peneliti yang dilakukan sebelumnya maupun buku-buku yang memuat pembahasan yang berkaitan dengan peneliti. Hasil dari

analisis ini digunakan sebagai salah satu acuan dalam menentukan karakteristik media. Melalui kegiatan tersebut akan dijadikan dasar tujuan pencapaian kompetensi peserta didik pada hasil penelitian yang berkaitan dengan keterampilan dan pengetahuan peserta didik di akhir penelitian.

Berikut tabel indikator pencapaian kompetensi kognitif peserta didik pada penelitian ini.

Table 4.1
Indikator Pencapaian Kompetensi Kognitif

No.	Level Kognitif	Indikator pencapaian Kompetensi Kognitif
1.	C3	Peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran dengan baik
2.	C2	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran air
3	C1	Peserta didik dapat menyebutkan faktor-faktor pencemaran air
4.	C4	Peserta didik dapat menguraikan dampak pencemaran air
5.	C1	Peserta didik dapat menyebutkan cara mengatasi pencemaran air

3. Mengidentifikasi Karakteristik peserta didik dan konteks belajar

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap karakteristik peserta didik dan konteks belajar dilakukan dengan melakukan beberapa tahap penelitian sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi latar belakang pengetahuan peserta didik, tahap ini dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA kelas VII B di MTs Wahid Hasyim diperoleh bahwasanya peserta

didik secara individu kemampuan belajarnya cukup baik. Akan tetapi kemampuan belajar siswa menurun jika diberikan materi - materi yang bersifat konseptual. Materi-materi yang bersifat konseptual sering kali menimbulkan kebosanan peserta didik karena dikemas dengan bacaan yang ada di dalam buku serta guru menyampaikan materi hanya menggunakan metode ceramah sehingga banyak peserta didik yang tidak fokus dan pasif dalam proses pembelajaran.

- b. Mengidentifikasi sikap belajar peserta didik, pada langkah ini peneliti memberikan angket kepada peserta didik kelas VII B untuk mengetahui kebutuhan peserta didik. Berdasarkan angket yang diberikan kepada 30 peserta didik serta hasil wawancara mengakui bahwasanya peserta didik lebih menyukai belajar secara berkelompok dibandingkan individu, peneliti juga membuat analisis kebutuhan kepada peserta didik terhadap media pembelajaran yang diinginkan oleh peserta didik sebagai berikut.

Tabel 4.2
Data Hasil Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran
Peserta Didik

No.	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah	Presentase
1.	Kebutuhan bahan ajar penunjang pembelajaran	Ya	28	93%
		Tidak	2	7%
2.	Apakah pernah	Ya	5	5%

	mengenal media pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan <i>Qr Code</i>	Tidak	25	95%
3.	Media pembelajaran seperti Pop Up Book, gambar, Video, dan animasi	Ya	28	93%
		Tidak	2	7%
4.	Media yang berkaitan dengan teknologi	Ya	28	98%
		Tidak	2	2%
5.	Kebutuhan bahan ajar penunjang pembelajaran berupa media pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan <i>Qr Code</i>	Ya	28	98%
		Tidak	2	2%

Dari tabel 4.2 dapat diuraikan hasil analisis kebutuhan bahwa 93% peserta didik membutuhkan media penunjang pembelajaran, 25% peserta didik belum mengenal media pembelajaran Pop Up Book Berbantuan *Qr Code*, 93% peserta didik mengharapkan media pembelajaran seperti video, gambar, dan animasi, 98 peserta didik tertarik dengan media pembelajaran yang berkaitan dengan teknologi, 98% peserta didik setuju dengan adanya penunjang pembelajaran berupa media pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan *Qr Code*. Dengan rincian data tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik lebih tertarik dengan media pembelajaran yang lebih baru dan lebih menarik dari media pembelajaran penunjang sebelumnya.

c. Mengidentifikasi perkembangan kognitif siswa, Pada langkah sebelumnya peneliti telah melaksanakan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA kelas VII. Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa, terdapat penurunan kemampuan kognitif untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru khususnya pada materi-materi yang bersifat konseptual. Dalam kegiatan observasi kegiatan pembelajaran di dalam kelas mengenai materi pencemaran air, siswa memberikan respons yang lambat ketika diajukan pertanyaan untuk menyebutkan faktor-faktor pencemaran air, serta siswa masih terlihat kebingungan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Menyikapi permasalahan tersebut, upaya awal yang dilakukan oleh guru untuk mengatasinya yaitu dengan menggunakan metode tanya jawab kepada siswa secara individu, namun peserta didik tidak tertarik dengan metode yang digunakan oleh guru.

4. Merumuskan tujuan pencapaian kompetensi

Pada tahap ini, peneliti mengkaji kurikulum yang digunakan oleh sekolah khususnya pada **(KI)** Kompetensi Inti, **(KD)** Kompetensi Dasar berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dilakukan setelah mengkaji kurikulum yang di gunakan oleh sekolah tersebut. Kegiatan tersebut bertujuan pembelajaran yang diperoleh peserta didik terhadap materi pembelajaran juga akan meningkat dalam

penelitian ini Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan yaitu KD 3.8 dan 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem dan penerapan manusia dalam lingkungan serta mewujudkan dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya.
Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggungjawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi.

Adapun tabel Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator sebagai berikut.

Tabel 4.4 Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampak bagi ekosistem	3.8.1 Menjelaskan pengertian pencemaran air 3.8.2 Menguraikan faktor-faktor pencemaran air 3.8.3 Menjelaskan dampak pencemaran air 3.8.4 Menjelaskan cara mengatasi pencemaran air
4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran dilingkungannya berdasarkan	4.8.1 Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana penyelesaian masalah pencemaran

hasil pengamatan	dilingkunganya berdasarkan hasil pengamatan
------------------	---

5. Mengembangkan instrumen penilaian

Pada tahap ini dilakukan pengembangan instrumen penilaian yang digunakan yaitu Penggunaan instrumen penilaian berupa kuesioner pada penelitian ini digunakan mulai dari langkah awal pelaksanaan penelitian untuk mengetahui kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran yang diinginkan, selain itu penggunaan kuesioner juga digunakan dalam mengumpulkan data pada tahap validasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli pengguna. Pelaksanaan uji coba produk kepada subjek penelitian juga menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner, penggunaan instrumen tersebut dikarenakan jumlah peserta didik sebagai subjek penelitian yang relatif banyak sehingga cara tersebut dapat menjadi cara yang efektif untuk mengumpulkan data secara serentak dalam waktu singkat. Penyusunan instrumen penilaian pada penelitian ini mengadaptasi dari buku karya Muh. Fahrurrozi dan Mohzana, buku karya Muhammad Hasan serta referensi lain yang relevan dengan penilaian produk media pembelajaran yang dikembangkan.

6. Mengembangkan strategi intruksional

Pada tahap ini penetapan karakteristik media pembelajaran berdasarkan analisis intruksional serta identifikasi karakteristik peserta didik dan konteks pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran

tersebut disesuaikan dengan karakteristik media pembelajaran tersebut disesuaikan dengan karakteristik media pembelajaran sebagai berikut:

- a. Tujuan pembelajaran jelas
- b. Materi pembelajaran disampaikan sesuai kompetensi yang ditentukan
- c. Memiliki apersepsi
- d. Mampu membangkitkan motivasi belajar peserta didik
- e. Penggunaan bahasa yang digunakan mudah dimengerti peserta didik.





7. Mengembangkan dan Memilih bahan ajar

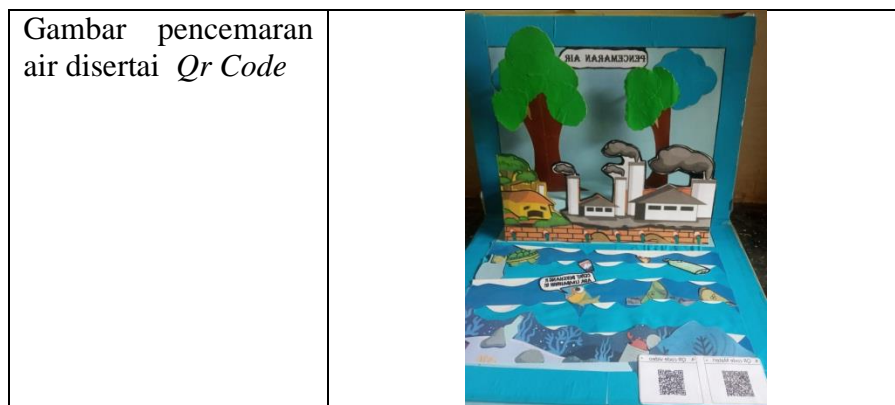
Media yang dikembangkan berupa media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air. Pemilihan media ini disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar penunjang kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan secara individu ataupun kelompok. Media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* ini dibuat dengan kertas A4. Di dalam kertas A4 mempunyai beberapa macam hiasan yang dapat mendukung pembuatan media pembelajaran tersebut. Desain seluruh bagian pada media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* murni dibuat oleh peneliti .

Adapun tabel *storyboard* rancangan awal pengembangan media pembelajaran sebelum melaksanakan validasi dan uji coba produk sebagai berikut.

Tabel 4.5 Storyboard Media Pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code*

Bagian	Isi
Sampul <i>Pop Up Book</i>	
Kata Pengantar	
Daftar Isi	

KI dan KD	
Tujuan Pembelajaran	
Peta Konsep	
Cara penggunaan atau pengaplikasian kode <i>Qr Code</i> pada <i>Pop Up Book</i>	



Media yang telah dikembangkan akan melalui tahapan validasi media pembelajaran oleh validator ahli sebagai berikut.

a. Validasi Ahli Media

Penilaian media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* terhadap nilai ahli nilai bertujuan untuk mengetahui validitas serta ketepatan materi berdasarkan desain media, dari segi tampilan media atau desain, dan pengaplikasiannya. Penilai ahli media dilakukan oleh dosen FTIK UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, yaitu Mohammad Wildan Habibi, M.Pd. pada tanggal 28 Juli 2022. Adapun hasil penilaian ahli media sebagai berikut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Tabel 4.6 Data Hasil Validasi Media

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Penilaian Validator	Skor per Aspek	Presentase kelayakan per Aspek	Keterangan Per Aspek
1.	Bentuk Media	1	5	21	84 %	Layak
		2	5			
		3	3			
		4	4			
		5	4			
2.	Kualitas Media	1	4	22	88 %	Sangat Layak
		2	4			
		3	4			
		4	5			
		5	5			
3.	Fungsi Media	1	4	24	96 %	Sangat Layak
		2	5			
		3	5			
		4	5			
		5	4			
4.	Komponen Qr Code	1	5	15	100 %	Sangat Layak
		2	5			
		3	5			
Jumlah				82	91 %	Sangat Layak
Keterangan akhir						Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.6 hasil akhir presentase menunjukkan angka 91% dengan tingkat kelayakan media pembelajaran yang disajikan sangat valid. Sehingga media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* yang telah dikembangkan layak dipergunakan dengan tanpa revisi. Nilai tersebut diperoleh dengan persamaan dan perhitungan sebagai berikut:

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

$$V(ah) = \frac{82}{90} \times 100 \% = 91\%$$

b. Validasi Ahli Materi

Penilaian materi pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* terhadap ahli media bertujuan guna mengetahui nilai kelayakan media. Penilai ahli materi dilakukan oleh dosen FTIK UIN Kiai Achmad Siddiq Jember, yaitu Laily Yunita, S.Pd., M.Si. pada tanggal 28 Juli 2022. Adapun hasil penilaian ahli media sebagai berikut:

Tabel 4.7 Data Validasi Materi

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Penilaian Validator	Skor Per Aspek	Presentase kelayakan per Aspek	Keterangan per Aspek
1.	Komponen materi	1	4	47	85 %	Sangat layak
		2	4			
		3	4			
		4	5			
		5	4			
		6	5			
		7	4			
		8	4			
		9	4			
		10	4			
		11	5			
2.	Komponen Bahasa	1	4	17	85 %	Sangat layak
		2	4			
		3	5			
		4	4			

3.	Komponen Qr Code	1	5	15	100 %	Sangat layak
		2	5			
		3	5			
Jumlah				79	87%	Sangat Layak
Keterangan akhir						Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.7 hasil persentase menunjukkan angka 87% dengan tingkat kelayakan materi yang akan disajikan sangat valid. Sehingga media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* yang telah dikembangkan layak digunakan tanpa ada revisi. Nilai presentase diperoleh dengan persamaan dan perhitungan sebagai berikut:

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100 \%$$

$$Vah = \frac{79}{90} \times 100 \% = 87\%$$

c. Validasi Praktisi

Penilaian media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* terhadap praktisi bertujuan guna mengetahui nilai media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* dilihat dari segi materi pencemaran air serta desain media. Penilaian praktisi dilakukan oleh Nukhrija lailiyah, S.Pd, selaku guru IPA kelas VII di MTs Wahid Hasyim. Di lakukan pada tanggal 03 Agustus 2022. Instrumen validasi praktis meliputi

aspek kesesuaian materi, aspek pembelajaran, aspek bahasa.

Adapun hasil validasi praktisi sebagai berikut:

Tabel 4.8 Data Hasil Validasi Praktisi

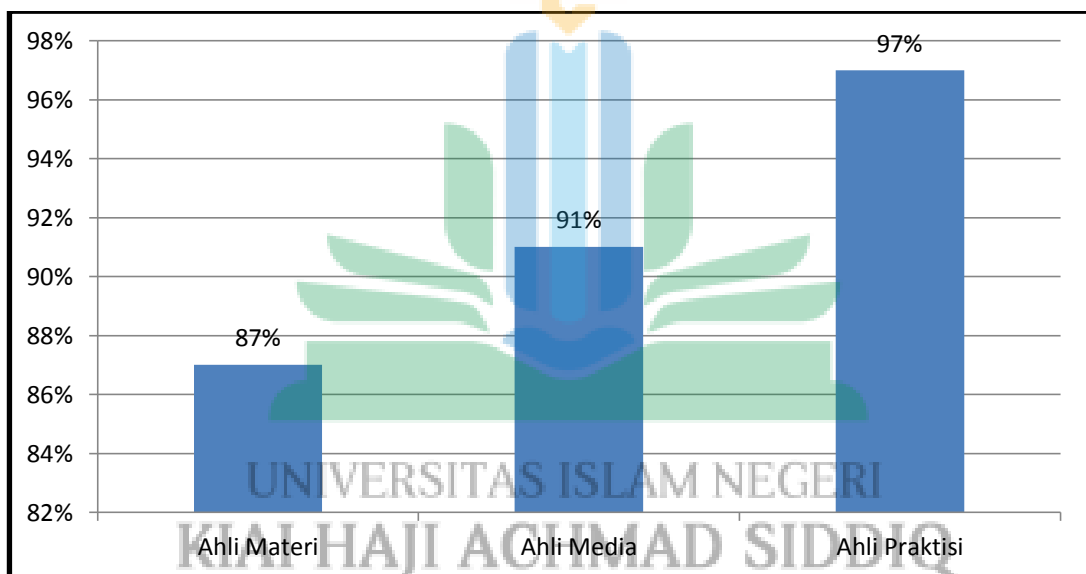
No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Penilaian Validator	Skor Per Aspek	Presentase kelayakan per Aspek	Keterangan per Aspek
1.	Komponen materi	1	5	48	87 %	Sangat layak
		2	5			
		3	5			
		4	4			
		5	5			
		6	5			
		7	4			
		8	5			
		9	5			
		10	5			
		11	4			
2.	Komponen Bahasa	1	5	25	100 %	Sangat layak
		2	5			
		3	5			
		4	5			
		5	5			
3.	Komponen Qr Code	1	5	15	100 %	Sangat layak
		2	5			
		3	5			
Jumlah				88	97 %	Sangat layak
Keterangan akhir						Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.8 hasil akhir presentase menunjukkan angka 97% dengan kriteria tingkat kelayakan materi dan media yang disajikan sangat valid. Sehingga media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* yang telah dikembangkan layak digunakan dengan tanpa revisi. Nilai tersebut diperoleh dengan persamaan dan perhitungan sebagai berikut:

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

$$V(ah) = \frac{88}{90} \times 100 \% = 97 \%$$

Adapun grafik validasi produk dari para ahli sebagai berikut:



Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Ahli

8. Melakukan Evaluasi Formatif

Setelah media pembelajaran dilakukan validator oleh validasi ahli, selanjutnya produk media pembelajaran akan di uji cobakan ke peserta didik sebagai berikut.

a. Uji Coba Produk Skala Kecil

Uji coba produk yang pertama yakni menggunakan uji coba skala kecil, uji coba ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui validasi respons peserta didik terhadap media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code*. Pengisian angket ini dilakukan oleh 10 peserta didik dari kelas VII A MTs Wahid Hasyim pada tanggal 04 Agustus 2022. Dengan hasil uji coba sebagai berikut.

Tabel 4.9 Data Hasil Uji Coba Skala Kecil

No.	Respons	Aspek Yang Dinilai												Keseluruhan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	R-1	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	53
2.	R-2	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	53
3.	R-3	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4	51
4.	R-4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	54
5.	R-5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4	5	5	51
6.	R-6	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	54
7.	R-7	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	54
8.	R-8	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	54
9.	R-9	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	56
10.	R-10	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	56
Jumlah keseluruhan													543	
Presentase akhir													90%	
Keterangan akhir													Sangat valid	

Berdasarkan tabel 4.9 hasil presentase, menunjukkan bahwa hasil keseluruhan respons peserta didik sebesar 90%. Ditinjau dari presentase media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* dapat dikatakan sangat valid. Sehingga media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* yang telah dikembangkan

dapat digunakan uji skala besar. Hasil presentase diperoleh dengan persamaan dan perhitungan sebagai berikut:

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

$$V(au) = \frac{543}{600} \times 100 \% = 90\%$$

b. Uji Coba Produk Skala Besar

Uji coba produk selanjutnya dilakukan uji skala besar, uji coba ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui validasi respons peserta didik terhadap media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* Pengisian angket ini dilakukan oleh 30 peserta didik dari kelas VII A MTs Wahid Hasyim pada tanggal 05 Agustus 2022. Dengan hasil uji coba sebagai berikut:

Table 4.10 Data Hasil Uji Coba Skala Besar

No.	Respons	Aspek Yang Dinilai												Keseluruhan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	R-1	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	53
2.	R-2	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	53
3.	R-3	4	4	3	4	4	5	5	5	4	5	4	4	51
4.	R-4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	54
5.	R-5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	51
6.	R-6	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	54
7.	R-7	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	54
8.	R-8	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	56
9.	R-9	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	61
10.	R-10	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	56
11.	R-11	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	54
12.	R-12	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	54
13.	R-13	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	55
14.	R-14	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	45
15.	R-15	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	55
16.	R-16	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	64
17.	R-17	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	52

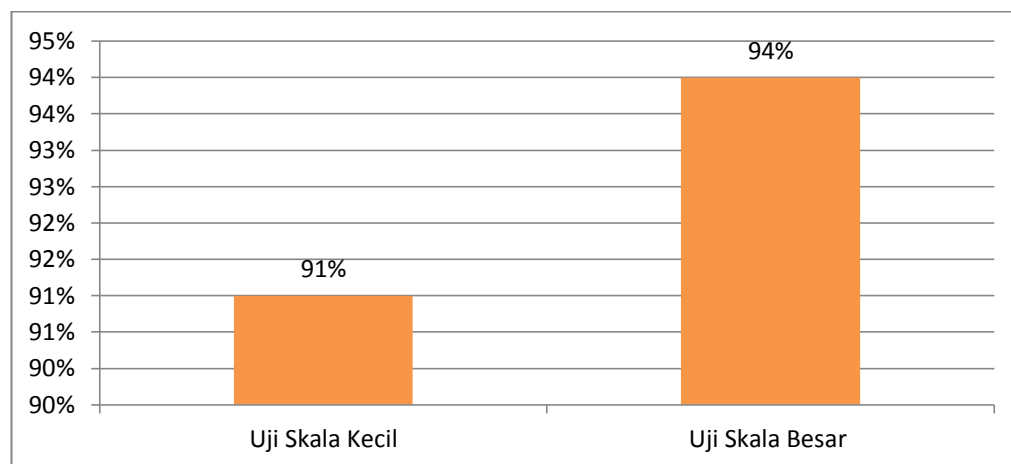
18.	R-18	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	65
19.	R-19	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	55
20.	R-20	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	56
21.	R-21	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	55
22.	R-22	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	57
23.	R-23	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	54
24.	R-24	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	60
25.	R-25	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	55
26.	R-26	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	55
27.	R-27	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	57
28.	R-28	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	54
29.	R-29	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	56
30.	R-30	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	49
Jumlah keseluruhan														1.709
Presentase akhir														94%
Keterangan akhir														Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.10 hasil presentase menunjukkan bahwa hasil keseluruhan respons peserta didik sebesar 94%. Ditinjau dari presentase media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code*. Sehingga media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* yang telah dikembangkan tersebut layak digunakan dalam pembelajaran IPA sub materi pencemaran air. Hasil presentase diperoleh dengan persamaan dan perhitungan sebagai berikut :

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

$$V(au) = \frac{1.709}{1.800} \times 100 \% = 94 \%$$

Adapun grafik hasil uji coba produk dari peserta didik sebagai berikut.



Gambar 4.2 Grafik Hasil Uji Coba Produk

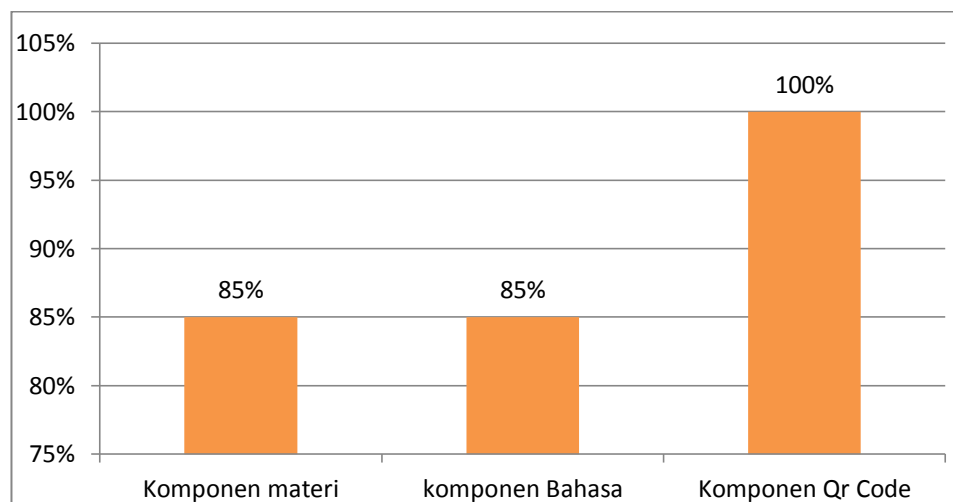
Setelah dilaksanakan rangkaian tahapan validasi media, validasi materi validasi praktisi dan uji coba produk, pada tahap ini produk akhir hasil dari penelitian dan pengembangan telah tercipta dan siap untuk digunakan oleh guru maupun peserta didik kelas VII SMP/MTs. Produk akhir pada penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan berupa media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air.

B. Analisis Data

Analisis data bertujuan menjelaskan hasil data uji coba. Penjelasan berikut ini yang digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi produk.

1. Analisis Hasil Uji Coba Ahli

a. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi



Gambar 4.3 Garfik Analisis Hasil Uji Coba Ahli Materi

Ahli materi mengatakan, bahwa penyajian materi pada komponen materi termasuk kategori sangat baik, dimana penjabaran materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dan tujuan yang harus dikuasai oleh peserta didik, serta kelengkapan materi dengan adanya *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* termasuk kedalam kategori sangat baik, dengan demikian media yang disajikan dapat mendorong motivasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga mudah tingkat keberhasilan dalam belajar dapat tercapai. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan, bahan ajar dalam proses pembelajaran dapat memudahkan peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep, memotivasi peserta didik untuk belajar, dapat memvisualisasikan materi belajar menjadi lebih nyata, serta membuat suasana kelas menjadi tidak monoton.⁴²

⁴² Refika Yeisa Mukswadini, Skripsi: “Pengembangan Modul Berbasis *Pop Up Book* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Kelas VII SMP” (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2020).

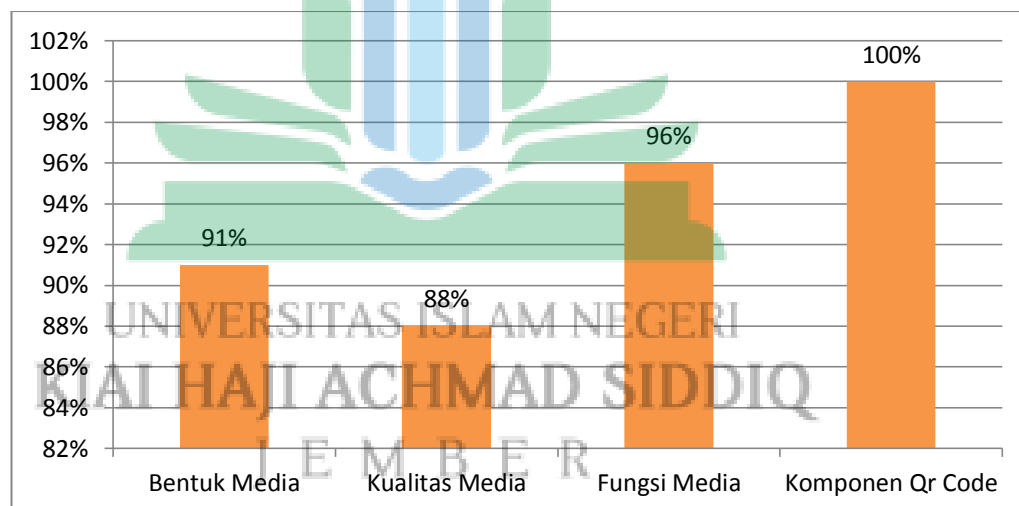
Ahli materi mengatakan bahwa, penyajian materi pada komponen kesesuaian sajian dengan pembelajaran terpusat pada peserta didik termasuk kategori sangat baik, komponen tersebut mencakup beberapa hal yakni mendorong peserta didik melakukan belajar secara berkelompok serta dapat mendorong peserta didik untuk mengamalkan isi bacaan (*soft skill*). Dalam media pembelajaran yang disajikan terdapat *Qr Code* yang dapat mendukung peserta didik dalam melakukan belajar secara individu maupun kelompok serta dapat nilai *soft skill* yang dapat meningkatkan karakteristik sikap peserta didik setelah belajar materi yang disajikan. Pernyataan tersebut didukung oleh peneliti terdahulu yang mengatakan bahwa mengevaluasi hasil proses belajar peserta didik, mengulang kembali materi serta merangsang minat peserta didik untuk melakukan diskusi secara kelompok. *Soft skill* merupakan pengembangan diri mengenai sikap yang positif, keterampilan berkomunikasi, serta keterampilan kepribadian yang baik. Penyampaian *soft skill* dalam pembelajaran mampu menanamkan sikap kepada peserta didik bagaimana menjadi pribadi yang menyenangkan, maupun bersosialisasi dengan baik, cara mengatasi konflik, serta dapat mengembangkan sikap keramahan dan kepedulian terhadap sesama makhluk hidup.⁴³

Pada aspek bahasa, ahli materi mengatakan bahwa, kalimat yang digunakan bersifat komunikatif pada kategori baik, bahasa

⁴³ Mufanti “*Penumbuhan Soft Skill Siswa Dalam Proses.*”

penggunaan istilah serta penyusunan struktur kalimat sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia pada kategori baik, kalimat yang digunakan sesuai dengan pemahaman peserta didik, efektif dan tidak menimbulkan makna ganda pada kategori sangat baik. Pernyataan tersebut didukung oleh peneliti terdahulu yang mengatakan, penggunaan tata bahasa dalam bahan ajar harus menggunakan bahasa yang jelas, kalimat yang jelas dan singkat, serta dapat dibaca dengan mudah, dengan demikian penyusunan bahan ajar harus mempertimbangkan kriteria keterbacaan pada bahan ajar yang akan disajikan.⁴⁴

b. Analisis Hasil Uji Coba Ahli Media



Gambar 4.4 Grafik Hasil Uji Coba Ahli Media

Ahli media mengatakan bahwa pada aspek bentuk media, tampilan kemenarikan perpaduan warna serta tampilan media IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* yang sederhana, ukuran media yang

⁴⁴ Tati, Yulia, "Kasmeri, and Yanti, "Validitas Bahan Ajar Berbasis Riset Pada Materi Sistem Reproduksi SMA/SMP."

proporsional serta susunan pada desain media dikategorikan sangat baik. Media yang disajikan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Pada aspek kualitas media, media pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan jangka waktu yang lama disertai dengan petunjuk penggunaan sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan media. Selain itu kemudahan media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik sehingga memungkinkan peserta didik dapat berinteraksi secara langsung dengan media yang disajikan.⁴⁵ Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kemudahan dalam penggunaan media akan layak diterapkan dalam proses pembelajaran. Pernyataan tersebut didukung oleh peneliti terdahulu yang menyatakan, kemudahan penggunaan pada media pembelajaran dapat dijadikan suatu tolak ukur keberhasilan dalam pembuatan media tersebut.⁴⁶

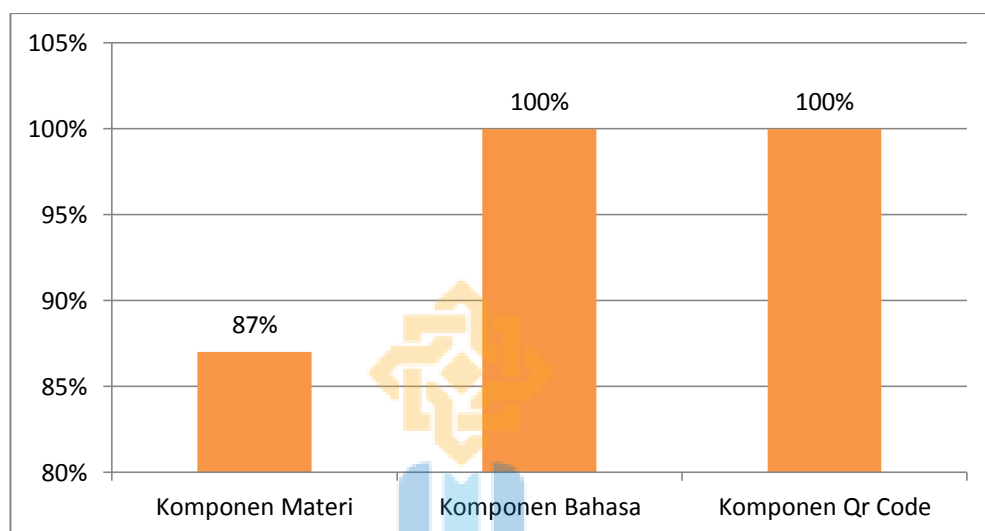
Pada aspek fungsi media pembelajaran yang disajikan membuat peserta didik lebih aktif, media yang disajikan memberikan penjelasan gambar sesuai dengan materi pembelajaran yang dikategorikan sangat baik. Pada aspek *Qr Code* media keserasian teks, video yang disajikan di dalam media dapat meningkatkan rasa senang pada peserta didik yang dikategorikan sangat baik, pernyataan tersebut didukung oleh peneliti terdahulu yang mengatakan, bahan ajar yang

⁴⁵ Rahim, Suherman, and Murtiani, "Analisis Kompetensi Guru Dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0."

⁴⁶ Posumah, Waworuntu and Komansilan, "EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi."

baik ditunjukkan dengan rasa senang dan antusias dari peserta didik pada saat menggunakan bahan ajar tersebut.⁴⁷

c. Analisis Hasil Uji Coba Praktisi



Gambar 4.5 grafik Hasil Uji Coba Praktisi

Pada aspek kesesuaian materi guru mengatakan, bahwa materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada kategori sangat baik, materi yang disajikan sesuai dengan karakteristik peserta didik sangat baik, materi yang disampaikan lengkap dan sistematis pada kategori sangat baik, serta kesesuaian contoh dengan materi sangat baik. Pernyataan tersebut didukung oleh peneliti terdahulu yang menyatakan, kesesuaian materi pembelajaran, kesesuaian materi dengan konsep yang berlaku, penyajian materi, keterkaitan materi dengan tujuan pembelajaran, serta kelengkapan materi yang sesuai dengan perkembangan peserta didik dapat lebih memudahkan peserta

⁴⁷ Astuti and Prabowo, "Pengembangan Bahan Ajar Educational Statistics Untuk Meningkatkan Kemandirian Dan Hasil Belajar Mahasiswa."

didik dalam memahami materi sehingga media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* dapat digunakan tanpa perlu didampingi oleh guru.⁴⁸

pada aspek kesesuaian bahasa guru mengatakan, bahwa penggunaan bahasa yang digunakan pada kategori sangat baik, pemilihan kalimat mampu mengajak peserta didik berinteraksi dengan media pada kategori sangat baik, serta tulisan yang disajikan di dalam media terbaca dengan jelas pada kategori sangat baik. Pada komponen *Qr Code* guru mengatakan bahwa dalam kode *Qr Code* tersebut memuat beberapa pembelajaran yang digunakan untuk mengakses video materi pencemaran air serta penjelasan materi pencemaran air yang di kategorikan sangat baik. Pernyataan tersebut didukung oleh peneliti terdahulu yang mengatakan, penggunaan media *Qr Code* dapat mengakses materi pembelajaran yang terhubung pada *website* maupun *link* yang telah disusun oleh peneliti.⁴⁹

2. Analisis Data Respons Peserta Didik

a. Analisis Hasil Uji Coba Peserta Didik Skala Kecil

Aspek kemenarikan dan kepraktisan media pembelajaran yang digunakan sangat menyenangkan dan menarik dengan jumlah item 12 pernyataan skor 543 presentase 90% pada kategori sangat valid. Pada nilai persepek bentuk media yang disajikan menarik mendapatkan

⁴⁸ Mahesti and Koeswanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli Asean Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema 1 Selamatkan Makhluk Hidup Pada Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar."

⁴⁹ Novia Anggreni, "Pengembangan Media Pop Up SCARBOOK Berbantuan QR QODE Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas XI SMA".

skor 88%, media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air yang disajikan sesuai dengan materi mendapatkan skor 88%, materi yang disampaikan jelas skor 85%, materi yang disampaikan mudah skor 90%, materi yang disampaikan runtut skor 85%, ketepatan penyampaian materi skor 90%, cakupan kedalam materi jelas skor 93%, tampilan media pembelajaran ipa berbantuan *Qr Code* sederhana dan menarik skor 93%, ukuran pada media pembelajaran proposional skor 93%, susunan pada desain media pembelajaran proposional skor 90%, media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah skor 90%. Berdasarkan data tersebut rata-rata peserta didik memberikan respons positif terhadap media yang digunakan.

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa hasil presentase peserta didik uji coba kelompok kecil memperoleh presentase 90%. Berdasarkan tabel 4.7, nilai tersebut dalam kategori sangat valid, yaitu terletak pada rentang 81,00%-100,00%. Berdasarkan hasil respons peserta didik, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* sub materi pencemaran air “sangat menarik” untuk melanjutkan penelitian pada uji coba dalam kelompok besar.

b. Analisis Hasil Uji Coba Peserta Didik Skala Besar

Aspek kemenarikan media pembelajaran yang digunakan sangat menyenangkan dan menarik dengan jumlah item 12 pernyataan mendapatkan skor 1.709 presentase 94% pada kategori sangat valid,

Pada nilai per aspek bentuk media yang disajikan menarik mendapatkan skor 88%, media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air yang disajikan sesuai dengan materi mendapatkan skor 90%, materi yang disampaikan jelas skor 85%, materi yang disampaikan mudah skor 83%, materi yang disampaikan runtut skor 85%, ketepatan penyampaian materi skor 90 %, cakupan kedalam materi jelas skor 93%, tampilan media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* sederhana dan menarik skor 93%, ukuran pada media pembelajaran proposional skor 93%, susunan pada desain media pembelajaran proposional skor 90%, media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah skor 90%. Berdasarkan data tersebut rata-rata peserta didik memberikan respons positif terhadap media yang digunakan.

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil respons peserta didik uji coba kelompok besar presentase 94%. Berdasarkan tabel konversi, nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat valid, yaitu terletak pada rentang 81,00%-100,00%. Berdasarkan hasil respons peserta didik, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air di tingkat SMP/MTs “sangat menarik” untuk diterapkan sebagai media pembelajaran.

C. Revisi Produk

Berdasarkan hasil analisis diatas bahwa media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* dikategorikan media yang sangat layak atau sangat valid untuk dikembangkan, namun terdapat beberapa revisi kecil yang dilakukan oleh peneliti sebagai bentuk saran dari peneliti ahli materi. Saran dari peneliti ahli materi bertujuan untuk memperbaiki tampilan materi dalam media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* untuk lebih efisien dan menarik terhadap media pembelajaran IPA menggunakan *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* tersebut. Adapun tabel revisi produk yang dilaksanakan oleh peneliti sebagai berikut.



Tabel 4.11 Revisi Materi Produk Media IPA *Pop Up Book* Berbantuan *QR Code*

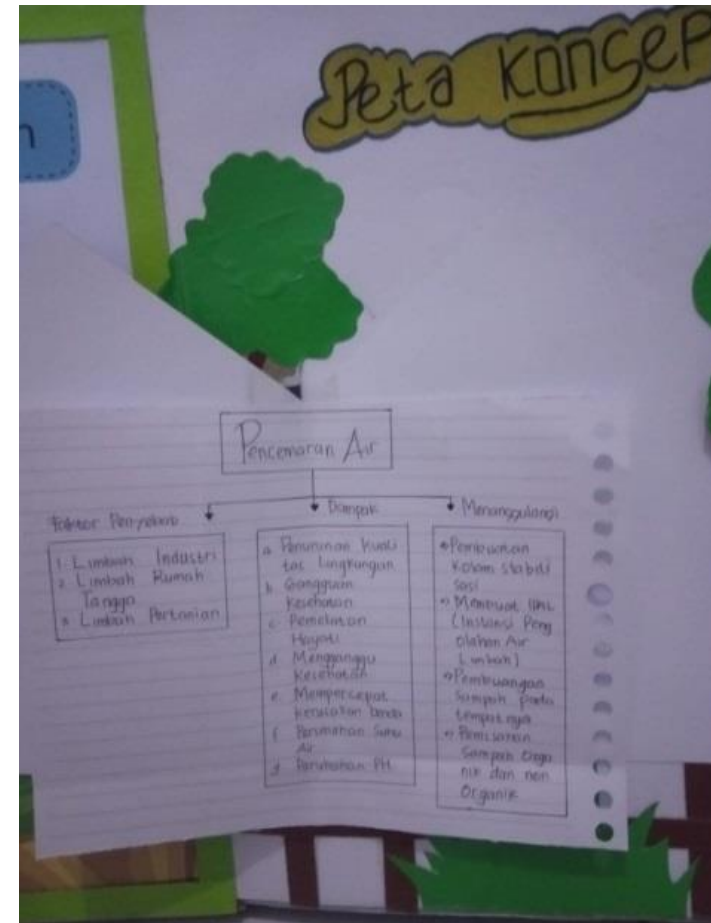
No.	Bagian Yang Direvisi	Gambar
1.	Penambahan bagian penulisan tujuan pembelajaran  <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>	Sebelum Revisi 

	 <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>	<p>Sesudah Revisi</p>  <table border="1"><tr><td data-bbox="1361 360 1648 497">2</td><td data-bbox="1648 360 1980 497">Siswa dapat menjelaskan pengertian pencemaran air</td></tr><tr><td data-bbox="1361 497 1648 708">Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran air</td><td data-bbox="1648 497 1980 708">3</td></tr><tr><td data-bbox="1361 708 1648 906">4</td><td data-bbox="1648 708 1980 906">Siswa dapat menyebutkan dampak pencemaran air</td></tr></table>	2	Siswa dapat menjelaskan pengertian pencemaran air	Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran air	3	4	Siswa dapat menyebutkan dampak pencemaran air
2	Siswa dapat menjelaskan pengertian pencemaran air							
Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor penyebab pencemaran air	3							
4	Siswa dapat menyebutkan dampak pencemaran air							

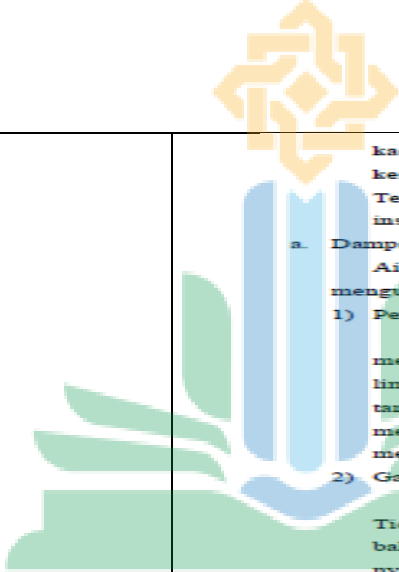
No.	Bagian Yang direvisi	Gambar
2.	<p>Penambahan materi pada peta konsep</p>  <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>	<p>Sebelum Revisi</p>

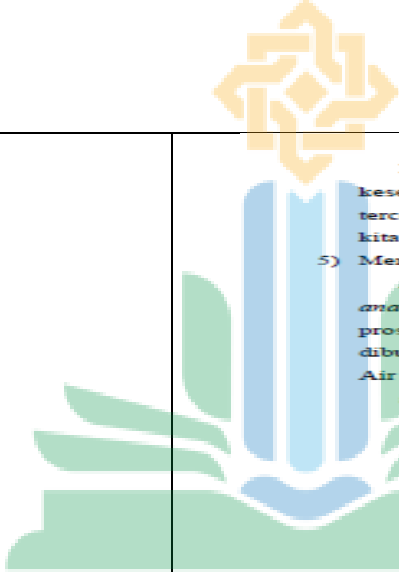


Sesudah Revisi



No.	Bagian Yang Direvisi	Gambar
3.	Penambahan gambar pada materi pencemaran air	<p style="text-align: center;">Sebelum Revisi</p> <p style="text-align: center;">MATERI PENCEMARAN AIR</p> <p>A. Pengertian 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 peruntukannya.</p> <p>a. Faktor penyebab pencemaran lingkungan diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Limbah industri Limbah Air limbah industri cenderung mengandung zat berbahaya. Oleh karena itu, kita harus mencegahnya agar tidak membuang air limbah industri ke saluran umum. Kegiatan industri selain menghasilkan produk utama (bahan jadi), juga menghasilkan produk sampingan yang tidak terpakai, yaitu limbah. Jenis limbah yang berasal dari industri dapat berupa limbah organik yang bau seperti limbah pabrik tekstil atau limbah pabrik kertas. Selain itu, limbah anorganik berupa cairan panas, berbau dan berwarna, serta mengandung asam belerang, berbau menyengat. Seperti limbah pabrik baja, limbah pabrik emas, limbah pabrik cat, limbah pabrik pupuk organik, limbah pabrik farmasi, dan lain-lain. 2) Limbah Rumah Tangga Limbah rumah tangga merupakan limbah yang berasal dari hasil samping kegiatan perumahan. Seperti limbah rumah tangga, pasar, perkantoran, rumah penginapan (hotel), rumah makan, dan puing-puing bahan bangunan serta besi-besi tua bekas mesin-mesin atau kendaraan. Limbah rumah tangga dapat berasal dari bahan organik, anorganik, maupun bahan berbahaya dan beracun. Limbah organik adalah limbah seperti kulit buah sayuran, sisa makanan, kertas, kayu, daun dan berbagai bahan yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme. Limbah yang berasal dari bahan anorganik, antara lain besi, aluminium, plastik, kaca, kaleng bekas cat, dan minyak wangi 3) Limbah Pertanian Air limbah pertanian sebenarnya tidak menimbulkan dampak negatif pada lingkungan. Namun dengan digunakannya fertiliser sebagai pestisida yang

		 <p>kadangkadang dilakukan secara berlebihan, sering menimbulkan dampak negatif pada keseimbangan ekosistem air. Pada sektor pertanian juga dapat terjadi pencemaran air. Terutama akibat dari penggunaan pupuk dan bahan kimia pertanian tertentu, seperti insektisida dan herbisida.</p> <p>a. Dampak Pencemaran Air</p> <p>Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang tidak menguntungkan bagi lingkungan, seperti hal-hal berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Penurunan Kualitas Lingkungan <p>Pembuangan bahan tercemar secara langsung ke dalam perairan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada perairan tersebut. Misalnya, pembuangan limbah organik dapat menyebabkan peningkatan mikroorganisme atau kesuburan tanaman air, sehingga menghambat masuknya cahaya matahari ke dalam air. Hal ini menyebabkan berkurangnya kandungan oksigen terlarut dalam air, sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem di dalamnya.</p> 2) Gangguan Kesehatan <p>Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai penyakit. Tidak menutup kemungkinan di dalam air limbah tersebut mengandung virus dan bakteri yang menyebabkan penyakit. Air limbah juga bisa digunakan sebagai sarang nyamuk dan lalat yang dapat membawa (vektor) penyakit tertentu.</p> 3) Pemekatan Hayati <p>Bahan beracun itu dapat meresap ke dalam tubuh alga, atau mikroorganisme lainnya. Selanjutnya, hewan-hewan kecil (zooplankton) akan memakan alga tersebut, kemudian zooplankton akan dimakan oleh ikan-ikan kecil dan ikan besar akan memakan ikan yang kecil. Apabila ikan-ikan besar tersebut ditangkap oleh manusia dan dimakan, maka bahan beracun tersebut akan masuk ke dalam tubuh manusia. Zooplankton yang makan alga tidak hanya satu, tetapi banyak sel alga. Dengan demikian, zooplankton tersebut sudah mengandung bahan beracun yang banyak. Demikian juga halnya dengan ikan kecil yang memakan zooplankton, dan ikan besar akan memakan ikan kecil tidak hanya satu. Makin banyak memakan ikan-ikan kecil, maka makin banyak bahan pencemar yang masuk ke tubuh ikan besar.</p> 4) Mengganggu Pemandangan
--	--	---

	 <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>	<p>Kadang-kadang air limbah mengandung polutan yang tidak mengganggu kesehatan dan ekosistem, tetapi mengganggu pemandangan kota. Meskipun air yang tercemar tidak menimbulkan bau, perubahan warna air mengganggu pandangan mata kita. Hal ini tentu mengganggu kenyamanan dan keasrian kota.</p> <p>5) Mempercepat Proses Kerusakan Benda</p> <p>Ada sebagian air limbah yang mengandung zat yang dapat diubah oleh bakteri <i>anaerob</i> menjadi gas yang dapat merusak seperti H₂S. Gas ini dapat mempercepat proses perkaratan pada besi. Agar terhindar dari hal-hal di atas, sebaiknya sebelum dibuang, air limbah harus diolah terlebih dahulu dan memenuhi ketentuan Baku Mutu Air Limbah.</p> <p>a. Cara Penanggulangan Pencemaran Air</p> <p>1) Pembuatan Kolam Stabilisasi</p> <p>Dalam kolam stabilisasi, air limbah diolah secara alamiah untuk menetralisasi zat-zat pencemar sebelum air limbah dialirkan ke sungai. Kolam stabilisasi yang umum digunakan adalah kolam <i>anaerobik</i>, kolam <i>fakultatif</i> (pengolahan air limbah yang tercemar bahan organik pekat), dan kolam <i>maturasi</i> (pemusnahan mikroorganisme patogen). Kolam <i>stabilisasi</i> ini dapat digunakan oleh semua kalangan karena mudah memilikinya dan murah harganya.</p> <p>2) IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)</p> <p>Pengolahan ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu <i>primary treatment</i> (pengolahan pertama), <i>secondary treatment</i> (pengolahan kedua), dan <i>tertiary treatment</i> (pengolahan lanjutan). <i>primary treatment</i> merupakan pengolahan pertama yang bertujuan untuk memisahkan zat padat dan zat cair dengan menggunakan filter (saringan) dan bak sedimentasi. <i>secondary treatment</i> merupakan pengolahan kedua yang bertujuan untuk mengoagulasikan, menghilangkan koloid, dan menstabilisasikan zat organik dalam limbah. <i>tertiary treatment</i> merupakan lanjutan dari pengolahan kedua, yaitu penghilangan nutrisi atau unsur hara, khususnya nitrat dan fosfat, serta penambahan klor untuk memusnahkan mikroorganisme patogen.</p>
--	--	---

Sesudah Revisi

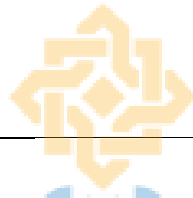


A. Pengertian Pencemaran Air

Pencemaran air merupakan kondisi yang diakibatkan adanya masukan beban pencemar/limbah buangan yang berupa gas, bahan yang terlarut, dan partikulat. Pencemar yang masuk ke dalam badan perairan dapat dilakukan melalui atmosfer, tanah, limbah-air run off dari lahan pertanian, limbah domestik, perkotaan, industri, dan lain-lain. Pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain ke dalam perairan yang mengakibatkan kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran air adalah penyimpangan sifat-sifat air dari keadaan normal.

B. Faktor penyebab pencemaran lingkungan

- 1). Limbah industri



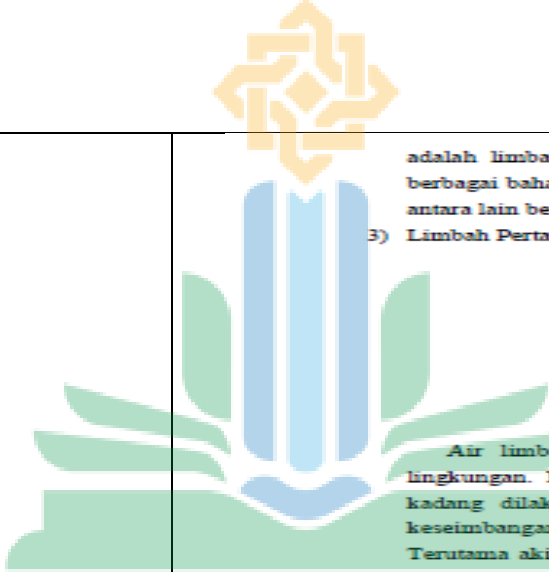

Limbah industri cenderung mengandung zat berbahaya. Oleh karena itu, kita harus mencegahnya agar tidak membuang air limbah industri ke saluran umum. Kegiatan industri selain menghasilkan produk utama (bahan jadi), juga menghasilkan produk sampingan yang tidak terpakai, yaitu limbah. Jenis limbah yang berasal dari industri dapat berupa limbah organik yang bau seperti limbah pabrik tekstil atau limbah pabrik kertas. Selain itu, limbah anorganik berupa cairan panas, berbau dan berwarna, serta mengandung asam belerang, berbau menyengat. Seperti limbah pabrik baja, limbah pabrik emas, limbah pabrik cat, limbah pabrik pupuk organik, limbah pabrik farmasi, dan lain-lain.

2) Limbah Rumah Tangga



Limbah rumah tangga merupakan limbah yang berasal dari hasil sampah kegiatan perumahan. Seperti limbah rumah tangga, pasar, perkantoran, rumah sakit, restoran, hotel, rumah makan, dan puing-puing bahan bangunan serta besi-besi tua bekas mesin-mesin atau kendaraan. Limbah rumah tangga dapat berasal dari bahan organik, anorganik, maupun bahan berbahaya dan beracun. Limbah organik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

		<p>adalah limbah seperti kulit buah sayuran, sisa makanan, kertas, kayu, daun dan berbagai bahan yang dapat diuraikan oleh mikroorganismenya. Limbah bahan <i>anorganik</i> antara lain besi, aluminium, plastik, kaca, kaleng bekas cat, dan minyak wangi</p> <p>3) Limbah Pertanian</p>  <p>Air limbah pertanian sebenarnya tidak menimbulkan dampak negatif pada lingkungan. Namun dengan digunakannya pupuk sebagai pestisida yang kadang-kadang dilakukan secara berlebihan, sering menimbulkan dampak negatif pada keseimbangan ekosistem air. Pada sektor pertanian juga dapat terjadi pencemaran air. Terutama akibat dari penggunaan pupuk dan bahan kimia pertanian tertentu, seperti insektisida dan herbisida.</p> <p>C. Dampak Pencemaran Air</p> <p>Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang tidak menguntungkan bagi lingkungan, seperti hal-hal berikut.</p> <p>1) Penurunan Kualitas Lingkungan</p> <p>Pembuangan bahan tercemar secara langsung ke dalam perairan dapat menyebabkan terjadinya pencemaran pada perairan tersebut. Misalnya, pembuangan limbah organik dapat menyebabkan peningkatan mikroorganismenya atau kesuburan tanaman air, sehingga menghambat masuknya cahaya matahari ke dalam air. Hal ini menyebabkan berkurangnya kandungan oksigen terlarut dalam air, sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem di dalamnya.</p> <p>2) Gangguan Kesehatan</p> <p>Air limbah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan berbagai penyakit. Tidak menutup kemungkinan di dalam air limbah tersebut mengandung virus dan bakteri yang menyebabkan penyakit. Penyakit yang sering ditemukan pada tifus.</p>
--	--	---

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

Pengembangan media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air dengan hasil *Pop Up Book* yang di dalam media terdapat video beserta penjelasan materi. Produk yang dikembangkan memenuhi komponen sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

Adapun kajian produk sebagai berikut:

1. Media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* telah di validasi oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna. Adapun hasil yang diperoleh sebagai berikut:
 - a. Ahli materi berfokus pada penilaian materi. Presentase nilai rata-rata yang diperoleh yakni 87% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian materi pada media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran ait dalam kualifikasi sangat menarik sehingga dapat digunakan oleh peserta didik. Dengan demikian media yang disajikan dapat mendorong motivasi belajar peserta didik dalam proses pemblejaran, sehingga mudah tingkat keberhasilan dalam belajar dapat tercapai. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa bahan ajar dalam proses pembelajaran dapat mempermudah peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsep, memotivasi peserta didik untuk

belajar, dapat memvisualisasikan materi belajar menjadi lebih nyata, serta membuat suasana kelas menjadi aktif dan tidak monoton.⁵⁰

- b. Ahli media berfokus pada penilaian media. Presentase nilai rata-rata yang diperoleh yakni 91% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* dalam pada materi pencemaran air dalam kualifikasi sangat menarik sehingga media pembelajaran dapat digunakan oleh peserta didik. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kemudahan dalam penggunaan media yang layak dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dapat dijadikan suatu tolak ukur keberhasilan dalam pembuatan media pembelajaran.⁵¹
- c. Praktisi berfokus untuk menilai materi dan media. Presentase nilai rata-rata diperoleh 97% dengan demikian sangat valid. Dengan demikian materi dan media pada media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air dalam kualifikasi sangat menarik sehingga dapat digunakan oleh peserta didik. Pernyataan tersebut didukung oleh peneliti terdahulu yang menyatakan bahwa kesesuaian materi pembelajaran, kesesuaian materi dengan konsep yang berlaku, penyajian materi, keterkaitan materi dengan tujuan pembelajaran serta kelengkapan materi yang sesuai dengan perkembangan peserta didik dapat mempermudah peserta didik

⁵⁰ Refika Yeisa Mukswadini, Skripsi: “*Pengembangan Modul Berbasis Pop Up Book Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Kelas VII SMP*” (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2020).

⁵¹ Posumah, Waworuntu and Komansilan, “*EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi.*”

dalam memahami materi sehingga media pembelajaran IPA Pop Up Book berbantuan Qr Code dapat digunakan tanpa perlu didampingi oleh guru.⁵²

2. Uji respons dalam skala kecil oleh 10 peserta didik kelas VII A MTs Wahid Hasyim diperoleh presentase rata-rata sebesar 90% dengan kriteria sangat valid. Dilanjutkan dengan uji respon skala besar oleh 30 peserta didik kelas VII A MTs Wahid Hasyim diperoleh presentase rata-rata 94% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* dapat diterapkan dalam pembelajaran.

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

Supaya media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* ini dapat digunakan secara efektif maka terdapat saran diantaranya:

1. Saran Pemanfaatan Produk

- a. Untuk Guru, diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* pada sub materi pencemaran air.
- b. Untuk Peserta didik, diharapkan membaca cara penggunaan media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* yang telah tersedia.
- c. Peneliti lain, penelitian ini dapat menjadi dasar untuk dilakukannya penelitian lainnya.

⁵² Mahesti and Koeswanti, "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli Asean Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema 1 Selamatkan Makhluk Hidup Pada Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar."

2. Saran Diseminasi Produk

Media pembelajaran IPA *Pop Up Book* berbantuan *Qr Code* dapat digunakan oleh peserta didik kelas VIIA di MTs Wahid Hasyim. Bahkan dapat disebarluaskan pada semua peserta didik tingkat SMP/MTs sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Produk pengembangan bahan ajar media pembelajaran IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code* ini sudah dilakukan revisi sesuai dengan saran validator dan peserta didik. Namun hendaknya dilakukan revisi lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas bahan ajar.



DAFTAR PUSTAKA

- Annisatri Siregar, Elva Rahma, “Model *Pop Up Book* Keluarga Untuk Mempercepat Kemampuan Membaca Anak Kelas Rendah Sekolah Dasar,” *Journal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan* 5, no.1 (2016).
- Asih Widi Wisudawati, Eka Sulistyowati. *Metode Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara 2015).
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2013).
- Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008).
- Era Listika Sari, Skripsi : “*Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Pop Up Book Pada Materi Polusi Dan Dampak Terhadap Lingkungan Untuk Anak Turaunggu*” (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019).
- Febri Ukhtinasari, Mosik, dan Sugiyanto, “Pop Up Sebagai Media Pembelajaran Fiskia Materi Alat-alat Optik untuk Siswa Sekolah Menengah Atas,” 6, no. 2, *Unnes Physies Education journal* (2017).
- Fitria Eka Wulandari, ”Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatih Keterampilan Proses Mahasiswa” *Jurnal Pedagogia* 5.no. 2 (2016).
- Husamah, Yuni Pantiwati, Arina Restian, Belajar dan Pembelajaran (Malang: UMM press, 2018) .
- I Made Tegeh, *Model Penelitian dan Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014).
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*, 2017
- Muhammad Dawud, ”Analisis Sistem Pengendalian Pencemaran Air Sungai Cisadane Kota Tangerang Berbasis Masyarakat” *Jurnal Pedagogia* 5.no. 3 (2016).
- Munir, *Pembelajaran Jarak Jauh*, (Bandung: Alfabeta, 2012).
- Nur Indah Sylvia, Sri Hariani, “Pengaruh Penggunaan media Pop Up Book terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 3, no.2 (2015).

- Nur Indah Sylvia, Sri Hariani, “Pengaruh Penggunaan media Pop Up Book terhadap Keterampilan Menulis Narasi Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 3, no.2 (2015).
- Penerapan Pembelajaran et al., “Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu di Smp Menjelang Implementasi Kurikulum 2013,” *Lembaran Ilmu Kependidikan* 43, no. 1 (2014): 25–31.
- Rastri Prathivi. ”Analisis Sistem *QR CODE* Untuk Identifikasi Buku Perpustakaan”. *Jurnal* Vol 14, No. 2, Desember 2018.
- Refika Yeisa Mukswa dini, Skripsi: “*Pengembangan Modul Berbasis Pop Up Book Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Kelas VII SMP*” (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2020).
- Rizqi Abdul Majid, Seni Apriliya, Yusuf Suryana, “*Media Pembelajaran Quick Response Code (QR Code) Berbasis Kartu Puisi di Kelas IV Sekolah Dasar,*” *Journal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 8, No. 2 (2021).
- Rusman, Deni Kurniawan dan Capi Riyana, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2013).
- Sa’dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2017).
- Sarah Nuryati, Skripsi : “*Pengembangan Media Cube Slide Untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun*” (Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019).
- Sekretariat Negara RI. Undang-Undang No. 23 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: ALFABETA, 2009).
- Tim Penyusun, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah FTIK* (Jember: FTIK IAIN Jember, 2019).
- U. Zuhdi & E. T. Wati, “The influence of Pop Up Book to The Student’s Outcomes in Learning Ecosytem”. *Advances in Social, Education and Humanities Research Journal* 173 (2017).
- Umi Nur Rochimah, Skripsi: “ *Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book IPA Materi Bumi Dan Alam Semesta Kelas II Di MI Miftakhul Akhlaqiyah Semarang*”(Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2016).

Lampiran

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wafi Nur Azizah
Nim : T201810002
Prodi/Jurusan : Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA POP UP BOOK BERBANTUAN QR CODE PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR KELAS VII SMP/MTS”** adalah hasil penelitian atau karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Demikian pernyataan keaslian skripsi ini, dibuat dengan sebenar-benarnya.

Jember, 22 September 2022
Saya yang menyatakan

UNIVERSITAS NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SYADIDQ
JEMBER



Wafi Nur Azizah
NIM. T201810002

Lampiran

MATERIKS PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

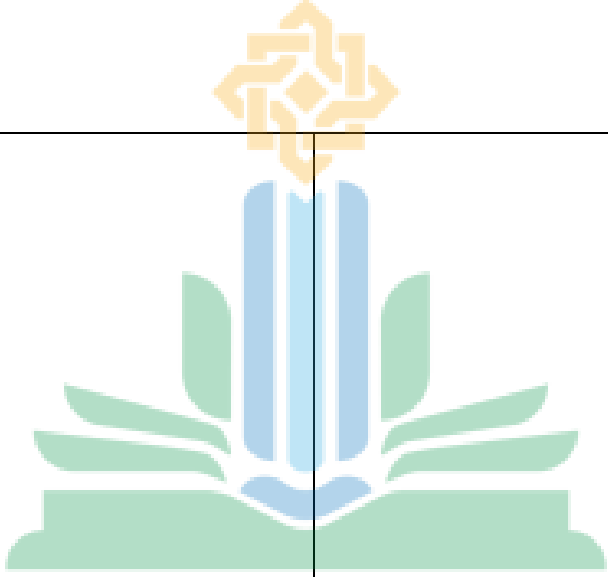
“Pengembangan Media Pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan Qr Code Pada Sub Materi Pencemaran Air Kelas VII MTs Wahid Hasyim”

Judul	Rumusan Masalah	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Metode Penelitian	Alur Penelitian
Pengembangan Media Pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan Qr Code Pada Sub Materi Pencemaran Air Kelas VII MTs Wahid Hasyim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana validasi media pembelajaran IPA pop up book berbantuan Qr Code pada sub materi pencemaran air kelas VII SMP/MTs? 2. Bagaimana respon peserta didik mengenai media pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui validasi media pembelajaran IPA Pop Up Book Berbantuan Qr Code pada sub materi pencemaran air kelas VII SMP/MTs. 2. Mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran IPA Pop Up Book pada sub materi pencemaran air 	<p>Validasi Ahli Validasi ahli terdiri dari 3 orang dengan rincian 2 dosen Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember sebagai ahli materi dan ahli media serta 1 pengguna yakni guru IPA di MTs Wahid Hasyim</p> <p>Respon Peserta Didik Peserta didik yang menjadi</p>	<p>Jenis dan Model Penelitian Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan <i>Research and Development</i> (RnD). Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Dick & Ceray yang terdiri dari delapan tahapan yakni mengidentifikasi tujuan, analisis intruksional, mengidentifikasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Tahap mengidentifikasi tujuan b. Tahap melakukan analisis intruksional c. Tahap mengidentifikasi tingkah laku peserta didik/karakteristik peserta didik d. Tahap merumuskan tujuan kinerja e. Tahap pengembangan instrumen



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

	<p>Qr Code pada sub materi pencemaran air kelas VII SMP/MTs?</p>	<p>kelas VII SMP/MTs.</p>	<p>subjek uji coba adalah peserta didik kelas VII MTs Wahid Hasyim, dengan uji coba skala kecil 10 dan skala besar 30 peserta didik.</p>	<p>tingkah laku awal siswa/karakteristik peserta didik, merumuskan tujuan kinerja, mengembangkan instrumen penilaian, mengembangkan strategi, Mengembangkan dan Memilih bahan ajar pembelajaran, merancang dan melakukan evaluasi formatif.</p> <p>Instrumen pengumpulan data Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah instrumen validasi ahli dan angket respons peserta didik.</p>	<p>penilaian</p> <ul style="list-style-type: none">f. Tahap mengembangkan strategig. Tahap mengembangkan dan memilih bahan ajar pembelajaranh. Tahap merancang dan melakukan evaluasi formatif.
--	--	---------------------------	--	--	---

			<p>Tehnik analisis data Analisis data hasil validasi ahli</p> $V(a) = \frac{Tse}{Tsh} \times 100 \%$ <p>Analisis data hasil peserta didik</p> $Vau = \frac{Tse}{Tsh} \times 100 \%$	
--	--	--	---	--

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli, Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://tik.uinhas-jember.ac.id](http://tik.uinhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.kanjenber@gmail.com

Nomor : B-3278/In.20/3.a/PP.009/05/2022
Sifat : Biasa
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth. Kepala Sekolah MTs WAHID HASYIM
Jl. Puger No. 20 Balung, Kabupaten Jember.

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

NIM : T201810002
Nama : WAFI NUR AZIZAH
Semester : Semester delapan
Program Studi : TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

Untuk mengadakan Penelitian/Riset/ Penelitian/Riset mengenai "PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN IPA BERBANTUAN QR CODE PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR
KELAS VII SMP/MTs" selama 5 (lima) hari di lingkungan lembaga wewenang bapak Moh.
Ridwan, S.T. selaku kepala madrasah MTs WAHID HASYIM.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Demikian atas perkenan dan kerja samanya disampaikan terimakasih.
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 01 Agustus 2022

an. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,



**INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBATUAN QR CODE
PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR**

Satuan Pendidikan : SMP /MTs
Kelas / Semester : VIII / Genap
Pokok Bahasan : Sub Materi pPencemaran Air
Penyusun : Wafi Nur Azizah
Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBANTUAN QR
CODE PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR
Dosen Pembimbing : Laila Khusnah, M.Pd
Nama Validator : Laily Yunita, S.Pd., M.Si
NIP : 198906920190032007
Instansi : Universitas Islam Negeri KH. Achmad Shiddiq Jember

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ditujukan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak/Ibu tentang media pembelajaran ipa berantuan qr code pada sub materi pencemaran air.
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu.
4. Untuk penilaian pada kolom, skala penilaian yang disediakan adalah sebagai berikut :

Skala 1 : Sangat tidak sesuai

Skala 2 : Tidak sesuai

Skala 3 : Kurang sesuai

Skala 4 : Sesuai

Skala 5 : Sangat Sesuai

B. Tabel Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A.	Komponen Materi					
	1	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI dan KD			✓	
	2	Materi yang disampaikan sistematis			✓	
	3	Materi yang disampaikan runtut			✓	
	4	Materi yang disampaikan jelas				✓
	5	Materi yang disampaikan mudah Dipahami			✓	
	6	Materi yang disampaikan sesuai dengan konsep sub materi pencemaran air				✓
	7	Cakupan dan kedalaman materi jelas			✓	
	8	Ketepatan menyampaikan materi			✓	
	9	Susunan materi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan siswa			✓	
	10	Susunan materi yang disampaikan sesuai dengan tingkat berpikir siswa			✓	
	11	Isi materi dapat menumbuhkan nilai karakter siswa				✓
B.	Komponen Bahasa					
	1	Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa			✓	
	2	Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi sesuai dengan perkembangan siswa			✓	
	3	Istilah yang digunakan dalam penyampaian materi jelas				✓
	4	Istilah yang digunakan dalam penyampaian materi mudah dipahami			✓	

C. Komponen QR Code dalam Media						
1.	Media terdapat komponen berbantuan qr code					✓
2.	Terdapat video pencemaran air					✓
3.	Terdapat penjelasan sub materi pencemaran air			✓		

C. Pertanyaan Pendukung dan Saran :

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah terdapat kelebihan dari pengembangan media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air ini?

Jawaban : media pembelajaran disusun secara komparasi, yaitu konvensional (pop-up book 3D) dan digital (materi & video QR Code)

2. Menurut Bapak/Ibu, apakah terdapat kekurangan dari pengembangan media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air ini?

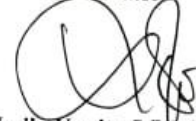
Jawaban : substansi materi kurang mencukupi, terutama pada penjelasan indikator pencemaran air

3. Saran untuk perbaikan media pembelajaran peneliti (jika ada)

Jawaban :
 - peta konsep dilengkapi sesuai tujuan pembelajaran
 - substansi materi ditambah dari beberapa referensi
 - pada materi ditambahkan gambar terkait pencemaran air
 - cover video dilengkapi identitas

Jember 22 Juli 2022

Validator



Laily Yunita, S.Pd., M.Si

NIP:198906920190032007

**INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN IPA BERBANTUAN QR CODE PADA SUB MATERI
PENCEMARAN AIR**

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Kelas / Semester : VIII / Genap
Pokok Bahasan : Sub Materi Pencemaran Air
Penyusun : Wafi Nur Azizah
Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA
BERBANTUAN QR CODE PADA SUB MATERI PENCEMARAN
AIR
Dosen Pembimbing : Laila Khansa, M.Pd
Nama Validator : Muhammad Wildan Habibi, M.Pd
NIP : 2028128901
Instansi : Universitas Islam Negeri KH. Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ditujukan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak/Ibu tentang media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu.
4. Untuk penilaian pada kolom, skala penilaian yang disediakan adalah sebagai berikut:

Skala 1 : Sangat tidak layak
Skala 2 : Tidak layak
Skala 3 : Kurang layak
Skala 4 : Layak
Skala 5 : Sangat Layak

B. Tabel Penilaian

No	Aspek yang Ditilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A	Bentuk Media					
	1. Bentuk media yang disajikan menarik					√
	2. Perpaduan warna pada media menarik					√
	3. Tampilan media pembelajaran berbantuan QR Code sederhana dan menarik			√		
	4. Ukuran pada media pembelajaran Proporsional				√	
	5. Susunan pada desain media pembelajaran proporsional				√	
B.	Kualitas Media					
	1. Media pembelajaran dapat digunakan dengan jangka waktu lama				√	
	2. Media disertai petunjuk penggunaan sehingga mudah digunakan				√	
	3. Kemudahan menggunakan media dalam praktik pembelajaran				√	
	4. Media yang disajikan sesuai sub materi pencemaran air					√
	5. Media yang disajikan mencakup sub materi pencemaran air					√
C.	Fungsi Media					
	1. Media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah					
	2. Media pembelajaran dapat digunakan diluar maupun didalam kelas					√
	3. Media pembelajaran yang disajikan dapat membuat siswa aktif					√
	4. Media yang disajikan memberikan juga memperjelas gambar pencemaran air					√

	5.	Menambah mutu belajar mengajar dengan menggunakan media Pembelajaran				√	
D.	Komponen QR Code dalam Media						
	1.	Media terdapat komponen berbantuan qr code					√
	2.	Terdapat video pencemaran air					√
	3.	Terdapat penjelasan sub materi pencemaran air					√



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

C. Pertanyaan Pendukung dan Saran

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah terdapat kelebihan dari pengembangan media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air ini?

Jawaban :

Dibuat menggunakan bahan sederhana dan mudah digunakan oleh siapa saja

2. Menurut Bapak/Ibu, apakah terdapat kekurangan dari pengembangan media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air ini?

Jawaban :

QR code belum terlihat secara nyata (karena tidak validasi langsung)

3. Saran untuk perbaikan media pembelajaran peneliti (jika ada)

Jawaban : -

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER, 08 Agustus 2022
J E M B E R

Validator


Muhammad Wildan Habibi, M.Pd

NIP: 3028128901

**LEMBAR VALIDASI OLEH GURU TERHADAP MEDIA
PEMBELAJARAN**

Satuan

Pendidikan : SMP /MTs Kelas / Semester : VIII / Genap

Pokok Bahasan : Sub

materi pencemaran air

Penyusun : Wafi

Nur Azizah

Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
IPA BERBANTUAN QR CODE PADA SUB
MATERI PENCEMARAN AIR

Dosen Pembimbing : Laila KhusnaM.Pd

Nama Validator : Nukhrija Lailiyah, S.Pd

NIP : -

Instansi : Universitas Islam Negeri KH. Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ditujukan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak/Ibu tentang media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air.
2. Dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu.
4. Untuk penilaian pada kolom, skala penilaian yang disediakan adalah sebagai berikut :

Skala 1 : Sangat tidak layak

Skala 2 : Tidak layak

Skala 3 : Kurang layak

Skala 4 : Layak

Skala 5 : Sangat Layak

A. Tabel Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A	Komponen Materi dan Kepraktisannya					
	1. Bentuk media yang disajikan menarik					✓
	2. Media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air					✓
	3. Materi yang disampaikan runtut					✓
	4. Materi yang disampaikan jelas				✓	
	5. Materi yang disampaikan mudah Dipahami					✓
	6. Materi yang disampaikan sesuai dengan konsep sub materi pencemaran air					✓
	7. Ketepatan penyampaian materi				✓	
	8. Cakupan kedalam sub materi jelas					✓
	9. Susunan sub materi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan siswa					✓
10. Susunan sub materi yang disampaikan sesuai dengan tingkat pemikiran siswa					✓	
B.	Komponen Bahasa					

1.	Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi sesuai dengan EYD								✓
2.	Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi sesuai dengan tingkat berpikir siswa								✓
3.	Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi sesuai dengan perkembangan siswa								✓
4.	Istilah yang digunakan dalam penyampaian materi jelas								✓
5.	Istilah yang digunakan dalam penyampaian materi mudah dipahami								✓
D. Komponen QR Code dalam Media									
1.	Media terdapat komponen berbantuan qr code								✓
2.	Terdapat video pencemaran air								✓
3.	Terdapat penjelasan sub materi pencemaran air								✓

D. Pertanyaan Pendukung dan Saran :

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah terdapat kelebihan dari pengembangan media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub maetri pencemaran air?

Jawaban : - Sangat bagus karena media mengandung unsur 3D membuat para siswa aktif dalam belajar

2. Menurut Bapak/Ibu, apakah terdapat kekurangan dari pengembangan media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub maetri pencemaran air ini? Jawaban : —

3. Saran untuk perbaikan media pembelajaran peneliti (jika ada)
Jawaban : —



UNIVERSITAS ISLAMGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R


Nukhrifa Lailiyah, S.Pd

Nama : Wulan Ardiansyah.

Kelas : 7b

Sampel Respon Siswa

A. Tabel Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A	Komponen Materi dan Kepraktisannya					
	1. Bentuk media yang disajikan menarik				✓	
	2. Media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
	3. Media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air ini membuat saya lebih semangat Belajar				✓	
	4. Materi yang disampaikan jelas				✓	
	5. Materi yang disampaikan mudah Dipahami					✓
	6. Materi yang disampaikan runtut					✓
	7. Ketepatan penyampaian materi					✓
	8. Cakupan kedalam materi jelas					✓
	9. Tampilan media pembelajaran ipa berbantuan qr code sederhana dan menarik				✓	
	10. Ukuran pada media pembelajaran Proposional					✓
11. Susunan pada desain media pembelajaran proposional				✓		

12.	Media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah				✓	
-----	---	--	--	--	---	--

B. Pertanyaan Pendukung dan Saran :

1. Menurut kamu, apa hal-hal menarik yang terdapat pada media pembelajaran ipa berbantuan qr code ini?

Jawaban : - Dapat diakses dengan mudah

2. Menurut kamu, apa hal-hal kurang menarik pada media pembelajaran ipa berbantuan qr code ini?

Jawaban : - tidak ada.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Nama : *Wuldan Ardiansyah*

Kelas : *7b*

Sampel Respon Siswa

A. Tabel Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A	Komponen Materi dan Kepraktisannya					
	1. Bentuk media yang disajikan menarik				✓	
	2. Media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
	3. Media pembelajaran ipa berbantuan qr code pada sub materi pencemaran air ini membuat saya lebih semangat Belajar				✓	
	4. Materi yang disampaikan jelas				✓	
	5. Materi yang disampaikan mudah Dipahami					✓
	6. Materi yang disampaikan runtut					✓
	7. Ketepatan penyampaian materi					✓
	8. Cakupan kedalam materi jelas					✓
	9. Tampilan media pembelajaran ipa berbantuan qr code sederhana dan menarik				✓	
	10. Ukuran pada media pembelajaran Proposional					✓
11. Susunan pada desain media pembelajaran proposional				✓		

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : MTs Wahid Hasyim Jember	Kelas/Semester : VII / 2 (Genap)
Mata Pelajaran : IPA Terpadu	Alokasi Waktu : 2 × 30 Menit
Materi : Pencemaran Air	

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan 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 atau teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.10 Menjelaskan lapisan bumi, gunung api, gempa bumi, dan tindakan pengurangan resiko sebelum, pada saat, dan pasca bencana sesuai ancaman bencana di daerahnya.
- 4.10 Mengomunikasikan upaya pengurangan resiko dan dampak bencana alam serta tindakan penyelamatan diri pada saat terjadi bencana sesuai dengan jenis ancaman bencana di daerahnya.

C. Indikator

- 3.10.1 Menjelaskan pengertian pencemaran air.
- 3.10.2 Menguraikan faktor-faktor pencemaran air.
- 3.10.3 Menjelaskan dampak pencemaran air.
- 3.10.4 Menjelaskan cara mengatasi pencemaran air.
- 4.10.1 Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana mengatasi pencemaran air.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- peserta didik dapat menjelaskan pengertian pencemaran air
- peserta didik dapat menguraikan faktor-faktor pencemaran air
- peserta didik dapat dampak mengatasi pencemaran air
- peserta didik dapat menjelaskan cara mengatasi pencemaran air

Media Pembelajaran, Sumber Belajar dan Metode	
❖ Media	: Papan Tulis, Media Pembelajaran IPA <i>Pop Up Book</i> Berbantuan <i>Qr Code, Handphone</i>
❖ Sumber Belajar	: Buku Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VII semester 2 (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018) edisi revisi 2017
❖ Metode	: <i>Scientific, Question and Answer (Q&A), Discussion</i>

E. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan	
Pendidik melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	
Pendidik memulai pembelajaran dengan menanyakan kabar peserta didik serta menyampaikan tujuan pembelajaran.	
Pendidik melakukan <i>review</i> mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya.	
Mengaitkan materi atau tema kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi, tema, dan kegiatan sebelumnya serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh	
Kegiatan Inti	
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>pencemaran air</i> dengan melihat, mengamati, dan membaca.
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan penyampaian serta penjelasan materi oleh pendidik yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar khususnya pada materi <i>pencemaran air</i> .
Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, dan saling bertukar informasi mengenai materi <i>pencemaran air</i> melalui media <i>Pop Up Book</i> Berbantuan <i>Qr Code</i> .
Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok (kelompok pemenang permainan), mengemukakan pendapat sesuai dengan jawaban kelompok, kemudian ditanggapi kembali oleh guru.
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang dipelajari terkait <i>pencemaran air</i> . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.
Kegiatan Penutup	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru merefleksikan kegiatan pembelajaran. • Peserta didik dan guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran. • Guru memberikan penghargaan atau reward kepada kelompok pemenang permainan edukatif. • Guru menyampaikan materi pembelajaran berikutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam dan doa 	

F. Penilaian Hasil Pembelajaran

- Sikap : Rasa Ingin Tahu dan Percaya Diri
- Pengetahuan : Lembar Kerja Siswa (LKS); media *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code*
- Keterampilan : Kinerja Peserta Didik

Balung, 25 Agustus 2022

Mengetahui,

Guru Pelaksana,

Kepala Sekolah,

Wafi Nur Azizah
T201810002

Moh. Ridwan, S.T.
NIP. -



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



**YAYASAN ABDUL WAHID HASYIM
MADRASAH TSANAWIYAH WAHID HASYIM**

Jalan Puger nomor 20 Balung, Jember 68161
Telepon (0336) 623146; NSM 121235090028; NPSN 20581456
Website: www.mtswahidhasyim.sch.id; E-mail: mtswahidhasyim@hotmail.co.id

**SURAT KETERANGAN
NOMOR : 036/Mtss.13.32.28/07/2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Moh. Ridwan, S.T
NIP : -
Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Wahid Hasyim Balung

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa,

Nama : NABELLA NISFUL LAILY
NIM : T20181171
Fakultas : Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Prodi : PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
Universitas : UIN KHAS Jember







Telah menyelesaikan penelitian di MTs Wahid Hasyim yang dimulai tanggal 11 Maret 2022 dan diakhiri tanggal 21 April 2022.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Januari, 30 2022	Permohonan surat izin observasi	
2.	Februari,08 2022	Analisis kebutuhan pengembangan media IPA Pop Up Book Berbantuan Qr Code Pada Sub Materi Pencemaran Air Kelas VII SMP/MTs	
3.	Agustus,01 2022	Penyerahan surat permohonan izin penelitian	
4.	Agustus,03 2022	Validasi produk oleh pengguna	
5.	Agustus,04 2022	Uji respons siswa skala kecil	
6.	Agustus, 05 2022	Uji respons siswa skala besar	

DOKUMENTASI

Penerapan media IPA *Pop Up Book* Berbantuan *Qr Code*



RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Wafi Nur Azizah
Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 30 januari 1998
Alamat rumah : Rt.03 Rw.03, Kelurahan Yosomulyo, Kecamatan Gambiran, Kabupaten Banyuwangi
No.Hp : 0895387412222
E-mail : Wafinurazizag@gmail.com
Nama ayah : Sodikan
Nama ibu : Siti Maslikatun

B. Riwayat Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Nama Sekolah	Tahun
TK	RA. Darul Huda	2004-2006
SD/MI	SDN 3 Yosomulyo	2006-2012
SMP/MTS	SMPN 2 Gambiran	2012-2015
SMA/MA	MAN 2 Banyuwangi	2015-2018
SI	UIN KHAS Jember	2018-2022

C. Riwayat Organisasi

1. UKOR (Unit Kegiatan Olahraga)
2. IMABA (Ikatan Mahasiswa Banyuwangi)