

**PENGEMBANGAN MEDIA *FLASHCARD* BERBASIS *QR-CODE*
PADA MATERI ENERGI DAN PENGARUHNYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III MI
CEMOROKANDANG**

SKRIPSI

OLEH

ABDUL CHALIM SHOLEH

19140116



**PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

2023

HALAMAN JUDUL

**PENGEMBANGAN MEDIA *FLASHCARD* BERBASIS *QR-CODE*
PADA MATERI ENERGI DAN PENGARUHNYA UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III MI
CEMOROKANDANG**

Skripsi

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri
Maulana Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh

ABDUL CHALIM SHOLEH

NIM. 19140116



**PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Gajayana no. 50 Malang

Website: <https://pgmi.fitk.uin-malang.ac.id>/email: pgmi@uin-malang.ac.id

SURAT PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wiku Aji Sugiri, M.Pd
NIP : 199404292019031007

Selaku **Dosen Pembimbing**, menerangkan bahwa:

Nama : Abdul Chalim Sholeh
NIM : 19140116
Judul : PENGEMBANGAN MEDIA *FLASHCARD* BERBASIS
QR-CODE PADA MATERI ENERGI DAN
PENGARUHNYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS III MI CEMOROKANDANG

Telah melakukan konsultasi dan pembimbingan skripsi sesuai ketentuan yang berlaku sebagai syarat mengikuti Ujian Skripsi. Selanjutnya, sebagai dosen pembimbing memberikan persetujuan kepada mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian skripsi sesuai mekanisme dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dosen Pembimbing,

Wiku Aji Sugiri, M.Pd

NIP. 19940429 2019031007

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Dr. Bintoro Widodo, M.Kes

NIP. 19760405 2008011018

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Media Flashcard Berbasis QR-Code Pada Materi Energi dan Pengaruhnya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III MI Cemorokandang**” oleh **Abdul Chalim Sholeh** ini telah di pertahankan di depan sidang pengujian dan dinyatakan lulus pada tanggal 6 Juli 2023.

Dewan Penguji

Tanda Tangan

Anggota Penguji

Dian Eka Fitria Ningrum, M.Pd

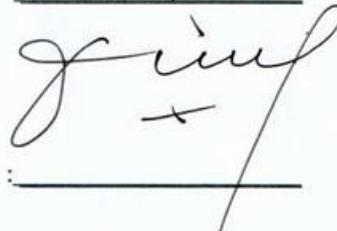
NIP.19910419 201802012144

: 

Dosen Pembimbing

Wiku Aji Sugiri, M.Pd

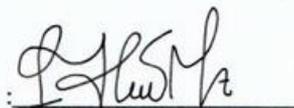
NIP.19940429 2019031007

: 

Ketua Penguji

Dr. Rini Nafsiati Astuti, M.Pd

NIP. 197505312003122003

: 

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd

NIP.196504031998031002

HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING

PEMBIMBING

Malang, 2 Juli 2023

Wiku Aji Sugiri, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal:

Lamp:

Yang Terhormat,

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang

di Malang

Assalamu 'alikum Wr. Wb

Setelah melakukan beberapa kali bimbingan, baik konsultasi dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca Skripsi mahasiswa di bawah ini:

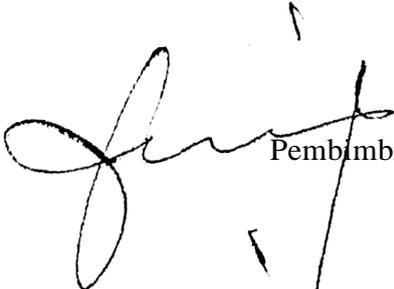
Nama : Abdul Chalim Sholeh

NIM : 19140116

Judul : PENGEMBANGAN MEDIA *FLASHCARD* BERBASIS
QR-CODE PADA MATERI ENERGI DAN
PENGARUHNYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS III MI CEMOROKANDANG

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa Skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb



Pembimbing,

Wiku Aji Sugiri, M.Pd

NIP. 19940429 2019031007

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Chalim Sholeh

NIM 19140116

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Pengembangan Media *Flashcard* berbasis *Qr-Code* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Energi Siswa Kelas III MI Cemorokandang.

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya tidak terdapat karya yang pernah ada untuk mendapatkan gelar sarjana pada suatu perguruan tinggi, dalah karya tulis saya sendiri dan merupakan hasil penelitian yang dilakukan di bawah bimbingan dan pengawasan yang sesuai. Saya menjamin bahwa skripsi ini tidak mengandung plagiat atau penjiplakan dari karya orang lain.

Saya juga menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai tugas akademik di institusi, serta belum pernah diterbitkan dalam bentuk apa pun. Segala sumber yang dikutip dan dirujuk dalam skripsi ini telah saya cantumkan dengan benar dalam daftar pustaka.

Malang, 2 Juli 2023

Yang membuat pernyataan

Yang membuat pernyataan



Abdul Chalim Sholeh

NIM. 19140116

MOTTO

“Fortis Fortuna Adiuvat”

“Keberuntungan berpihak pada yang berani”

HALAMAN PERSEMBAHAN

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah atas rahmat serta taufiq hidayah dari Allah SWT serta syafaat Nabi Muhammad SAW, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orangtua penulis yang penulis cintai dan hormati.

Kepada Bapak Solikin dan Almh, Ibu Khususiyah tercinta

Terimakasih atas dukungan, kasih sayang serta doa yang selalu dilangitkan setiap saat demi kesuksesan penulis, sehingga penulis mampu mencapai titik ini.

Segenap Keluarga

Terimakasih atas nasihat yang diberika kepada penulis, Mbak Fitri, Mas Aliyudin, Nur Azizah, Salwa Latifatuzzahra yang selalu sigap membantu ketika penulis berada dalam kesulitan.

Segenap Rekan Seperjuangan

Pemberi semangat untuk sama-sama berjuang, tempat berbagi suka dan duka, hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Alhamdulillah, atas semangat dan doa dari orang-orang baik disekitar penulis, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Semoga ini menjadi langkah awal agar penulis bisa menjadi manusia yang bermanfaat bagi sekitar.

Kata Pengantar

Segala puji bagi Allah SWT Tuhan semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik, serta hidayahNya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media *Flashcard* berbasis *Qr-Code* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Energi Siswa Kelas III MI Cemorokandang”** dengan sebaik mungkin. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya dan para sahabatnya.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Bintoro Widodo, M.Kes dan Maryam Faizah, M.Pd.I selaku Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
4. Wiku Aji Sugiri, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta telah dengan sabar memberikan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Yushifa Fitrianty Assegaf, S.Pd selaku validator ahli materi yang telah memberikan waktunya untuk memberikan penilaian, kritik, serta saran terhadap materi yang disajikan dalam media yang dikembangkan penulis.
6. Vannisa Aviana Melinda, M.Pd selaku validator desain media yang telah memberikan waktunya untuk memberikan penilaian, kritik, serta saran terhadap desain yang ditampilkan dalam media yang dikembangkan penulis.
7. Ibu Dwi selaku kepala sekolah MI Cemorokandang dan validator praktisi pembelajaran yang telah banyak membantu serta peneliti banyak masukan dalam melaksanakan penelitian.
8. Bapak Solikin, Almh. Ibu Khususiyah, Mbak Fitri, Mas Aliyudin, Nur Azizah, Salwa Latifatuzzahra selaku keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat serta dukungan material maupun spiritual kepada penulis untuk terus berjuang menyelesaikan penelitian ini.

9. Semua pihak yang membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga kebaikan yang telah diberikan kepadapenulis dapat menjadi amal ibadah. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat serta memberikan kontribusi pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun pihak lainnya.

Malang, 2 Juli 2023

Penulis



Abdul Chalim Sholeh

Daftar Isi

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Manfaat Pengembangan	5
E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan (jika diperlukan)	6
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6
G. Orisinalitas Pengembangan	6
H. Definisi Istilah	10
BAB II KAJIAN TEORI	11
A. Landasan Teori.....	11
a. Media Pembelajaran	11
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	11
2. Manfaat Media Pembelajaran.....	11
3. Prinsip Media Pembelajaran	12
4. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran	12
b. Energi.....	14
1. Energi Panas.....	14
2. Energi Kinetik.....	14

3.	Energi Listrik	15
4.	Energi Cahaya.....	15
5.	Energi Bunyi.....	15
c.	Flashcard.....	16
1.	Definisi	16
2.	Kelebihan dan Kekurangan	17
B.	QR-Code pada Pembelajaran.....	17
C.	Hasil Belajar.....	18
D.	Kerangka Berpikir.....	20
BAB III METODE PENELITIAN		21
A.	Jenis Penelitian	21
B.	Model pengembangan	21
C.	Prosedur Pengembangan.....	23
D.	Uji Coba.....	24
a.	Desain Uji Coba.....	24
b.	Subjek Uji Coba.....	24
1.	Ahli Materi.....	24
2.	Ahli Media Pembelajaran.....	25
3.	Guru Mata Pelajaran atau Ahli Pembelajaran.....	25
4.	Uji Coba Lapangan	25
c.	Jenis Data.....	25
d.	Instrumen Pengumpulan Data.....	25
1.	Kuesioner	25
2.	Pretest dan Posttest.....	26
e.	Teknik Analisis Data	26
1.	Analisis Isi Pembelajaran.....	26
2.	Analisis data validasi	26
3.	Analisis Data <i>Pretest-Posttest</i>	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....		29
A.	Hasil Produk dan Pengembangan	29
B.	Hasil Validasi Media.....	37
a.	Hasil Validasi Ahli Media	37
b.	Hasil Validasi Ahli Materi	39
c.	Hasil Data Uji Coba.....	40

BAB V PEMBAHASAN	44
A. Kajian Produk yang Dikembangkan	44
B. Kesimpulan	46
C. Saran	47
DAFTAR RUJUKAN	48
LAMPIRAN	52

Daftar Tabel

- Tabel 1. 1 Orisinalitas Pengembangan
- Tabel 1. 2 Kerangka Berpikir
- Tabel 3. 1 *Langkah- langkah penelitian Borg and Gall*
- Tabel 3. 2 Prosedur pengembangan media
- Tabel 3. 3 Kriteria Validasi dan Kelayakan
- Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Keberhasilan Siswa
- Tabel 4. 1 Hasil Angket Ahli Media
- Tabel 4. 2 Hasil validasi Ahli Materi
- Tabel 4. 3 Hasil Saran dan Tanggapan Siswa
- Tabel 4. 4 Nilai Pretest dan postest siswa

Daftar Gambar

Gambar 4.1 Materi Energi

Gambar 4.2 Latihan Soal

Gambar 4.3 Kunci Jawaban

Gambar 4.4 Cover Flashcard

Gambar 4. 5 Materi Flashcard

Gambar 4. 6 Latihan Soal Flashcard

Gambar 4. 7 Kunci Jawban Flashcard

Gambar 4. 8 Buku Panduan Flashcard

Daftar Lampiran

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 Bukti Konsultasi Skripsi
- Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Materi
- Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Desain Media
- Lampiran 5 Uji Coba Kelompok Kecil
- Lampiran 6 Uji Coba Lapangan
- Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan
- Lampiran 8 QR Code Gambar dalam Skripsi

ABSTRAK

Sholeh, Abdul Chalim. 2023. *PENGEMBANGAN MEDIA FLASHCARD BERBASIS QR-CODE PADA MATERI ENERGI DAN PENGARUHNYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III MI CEMOROKANDANG*. Skripsi, Progam Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Wiku Aji Sugiri, M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *flashcard berbasis QR-Code*, serta menganalisis dampaknya terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas III MI Cemorokandang. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Borg and Gall*. Langkah-langkah pengembangan meliputi pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk awal, uji lapangan, uji pelaksanaan lapangan, revisi produk, dan media produk akhir.

Dalam proses pengembangannya, media ini diuji coba kepada 29 siswa kelas III MI Cemorokandang dalam kelompok besar, uji coba produk dalam kelompok kecil mengambil sampel dari 5 siswa. Analisis data menggunakan uji t berpasangan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa tentang materi energi dan perubahannya, setelah menggunakan media *flashcard berbasis QR-Code*. Hasil persentase validasi ahli materi adalah 88% dan persentase dari ahli media adalah 86%. Sebanyak 76% siswa mencapai nilai KKM.

Dalam kesimpulan, pengembangan media *flashcard berbasis QR-Code* pada materi energi dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III MI Cemorokandang. Disarankan bagi guru dan peneliti selanjutnya untuk mengembangkan dan memanfaatkan media ini dalam konteks pembelajaran yang lebih luas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *flashcard berbasis QR-Code* ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas III MI Cemorokandang.

Kata kunci: Media, materi energi, *flashcard berbasis QR-Code*

ABSTRACT

Sholeh, Abdul Chalim. 2023. DEVELOPMENT OF QR-CODE BASED FLASHCARD MEDIA ON ENERGY MATERIALS AND ITS EFFECT TO IMPROVE LEARNING OUTCOMES OF CLASS III STUDENTS OF MI CEMOROKANDANG. Thesis, Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Thesis Advisor: Wiku Aji Sugiri, M.Pd.

This study aims to develop QR-Code-based flashcard media, as well as analyze its impact on improving student learning outcomes in class III MI Cemorokandang. The development method used in this research is the Borg and Gall development model. The development steps include data collection, planning, initial product development, field tests, field implementation tests, product revisions, and final product media.

In the development process, this media was tested on 29 grade III students of MI Cemorokandang in large groups, product trials in small groups took samples from 5 students. Data analysis using paired t test showed that there was a significant increase in students' understanding of energy material and its changes, after using QR-Code-based flashcard media. The result of the validation percentage of material experts is 88% and the percentage of media experts is 86%. As many as 76% of students achieved KKM scores.

In conclusion, the development of QR-Code-based flashcard media on energy material can be an effective alternative to improve student learning outcomes of class III MI Cemorokandang. It is recommended for future teachers and researchers to develop and utilize this media in a broader learning context. The research results show that this QR-Code based flashcard media is able to improve the learning outcomes of class III students at MI Cemorokandang.

Keywords: Media, energy materials, QR-Code based flashcards

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

IPA adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang lingkungan sekitar dengan melakukan penelitian secara sistematis dan pengumpulan data yang menghasilkan suatu penemuan (Nur Kumala, 2016). Yumarlin (2013) berpendapat mata pelajaran IPA adalah ilmu untuk meningkatkan proses berpikir peserta didik, pengembangan diri, dan mempelajari lingkungan di sekitarnya dengan tujuan agar dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Pendidikan IPA adalah ilmu yang digunakan untuk memahami diri sendiri, lingkungan sekitar secara sistematis, sehingga pendidikan IPA dapat memberikan manfaat bagi peserta didik terhadap lingkungan sekitar (Wisudawati & Sulistyowati, 2022). Pembelajaran IPA bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan konsep agar bermanfaat pada kehidupan sehari-hari, serta meningkatkan kesadaran peserta didik untuk menjaga, memelihara, dan menghargai alam sebagai bentuk cinta terhadap ciptaan Tuhan.

Pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki berbagai 3 macam karakteristik, yaitu kemampuan memahami benda yang diamati, keahlian menganalisa sesuatu yang akan terjadi, dan mengembangkan sikap ilmiah (Nur Kumala, 2016). Pada pembelajaran IPA siswa dikatakan mengalami proses pembelajaran jika mengalami perubahan yang ditunjukkan pada aspek pengetahuan, tingkah laku, sikap, daya menerima informasi, dan keterampilan berbicara yang ada dalam individu siswa (Sudjana, 2013).

Proses pembelajaran IPA melibatkan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Proses mendapatkan, menyimpan, dan mengolah informasi yang diterima oleh otak merupakan pengertian teori belajar kognitif (Wisman, 2020). Teori belajar kognitif juga mendeskripsikan bagaimana peserta didik mengolah informasi untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan dengan baik (Wisman, 2020). Pada pembelajaran IPA mengingat merupakan bagian dari belajar. Daya ingat merupakan salah satu unsur yang baik dalam dunia pendidikan maupun dunia pekerjaan (Astuti, 2018). Pembelajaran IPA memiliki 7 tujuan meliputi (1) Mendapatkan keyakinan terhadap keagungan Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keindahan, keberadaan, dan ketertataan alam yang diciptakan; (2) Meningkatkan pemahaman dan tingkah laku yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (3) Meningkatkan rasa ingin tahu serta menjaga lingkungan sekitar; (4) Meningkatkan ketrampilan gaya berpikir untuk meneliti,

menyelesaikan masalah, serta mengambil keputusan; (5) Meningkatkan rasa mencintai alam sekitar dengan ikut serta menjaga, merawat, dan memelihara lingkungan di sekitar; (6) Mengembangkan kesadaran untuk menghargai ciptaan Tuhan Yang Maha Esa; (7) Mendapatkan bekal pengetahuan untuk sarana melanjutkan ke jenjang pendidikan selanjutnya (Nur Kumala, 2016). Salah satu materi yang diajarkan pada siswa kelas III pada muatan IPA adalah materi manfaat energi dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini bertujuan agar siswa dapat memahami manfaat energi dalam kehidupan sehari-hari sebagai sarana untuk merawat lingkungan. Dalam pembelajaran IPA memuat korelasi antara materi satu dengan materi lainnya. Untuk mempelajari materi manfaat energi dalam kehidupan sehari-hari, siswa diharapkan harus lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk membuat suasana kelas menjadi atraktif adalah dengan memberikan pendekatan *learning by doing* (Saputri & Darwis, 2022). Siswa diajak untuk melakukan percobaan secara langsung. Pengalaman yang diberikan secara langsung dapat meningkatkan daya ingat serta memberikan pembelajaran yang bermakna pada siswa (Wibawanto & Ds, 2017).

Setelah melakukan observasi awal atau pra-penelitian dan melakukan wawancara kepada kepala sekolah dan guru kelas 3 MI Cemorokandang, ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi guru dalam melakukan proses pembelajaran di kelas. Adapun masalah yang terjadi seperti, siswa pasif dalam proses pembelajaran. Penyebab dari masalah itu adalah media belajar yang dibuat oleh guru kurang menarik perhatian siswa. Masalah yang kedua, terletak pada penjelasan materi yang dilakukan hanya menggunakan media Lembar Kerja Siswa (LKS). Dilihat dari segi kemajuan teknologi, siswa di MI Cemorokandang rata-rata sudah memiliki gawai untuk menunjang pembelajaran di rumah. Jadi dapat disimpulkan, siswa sudah mahir untuk mengoperasikan teknologi yang sudah berkembang sekarang.

Kemampuan berpikir, minat belajar, dan ketrampilan untuk menyelesaikan masalah pada pelajaran IPA dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan media interaktif. Media interaktif dapat membangun konsep IPA dikhususkan konsep yang bersifat sulit dipahami, abstrak dan membutuhkan ketelitian yang ditemukan siswa pada lingkungan di sekitarnya (Abi Hamid et al., 2020). Jika sekolah masih menggunakan LKS bahan ajar tunggal, motivasi siswa dalam pembelajaran dapat berkurang sehingga berdampak pada hasil belajar. Oleh karena itu, media pembelajaran yang menarik dibutuhkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi IPA. Media pembelajaran memiliki dampak positif pada proses pembelajaran (Saputri & Darwis, 2022). Media pembelajaran adalah alat peraga yang digunakan untuk menyampaikan materi dalam proses pembelajaran (Jabri et al., 2020). Tertulis dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang memberitahukan bahwa media merupakan alat bantu yang berfungsi untuk penyampaian materi dalam proses pembelajaran. Adanya media pembelajaran sangat membantu dalam proses pembelajaran, pembelajaran yang membosankan bisa menjadi menyenangkan dan merubah siswa yang pasif menjadi aktif (Rosyidah, 2020).

Media pembelajaran adalah sarana prasarana yang digunakan untuk mentransfer materi pembelajaran dari guru ke siswa. Media belajar memiliki berbagai macam manfaat menurut Kemp & Dayton dalam (Pakpahan et al., 2020), yaitu: (1) Mengoptimalkan penyampaian materi pada saat pembelajaran, (2) Suasana dalam pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak terkesan membosankan, (3) Meningkatkan kualitas pembelajaran, (4) Peserta didik menjadisemangat mengikuti pembelajaran, (5) Pembelajaran bisa dilaksanakan kapanpun dan dimanapun, (6) Tingkat interaktif dalam pembelajaran meningkat, (7) Pembelajaran menjadi atraktif dan memberikan semangat kepada peserta didik maupun pendidik.

Pembelajaran yang menggunakan media belajar dengan yang tidak menggunakan media belajar sangat berbeda. Perbedaan dapat dilihat dari sikap peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan Sindawanti (2018) yang menyatakan bahwa siswa yang awalnya pasif bisa menjadi aktif karena ada media pembelajaran. Media *flashcard* adalah media belajar yang berbentuk kartu di dalamnya terdapat gambar, simbol, dan teks (Yatinel, 2016).

Media *flashcard* tergolong sebagai media pembelajaran berbasis visual yang mengajak siswa untuk meningkatkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Rizka, 2022). Media *flashcard* dapat dikombinasikan dengan teknologi QR-Code (*Quick Responce Code*) dan menjadi sebuah penemuan pada dunia pendidikan. QR-Code memiliki fungsi untuk menyampaikan informasi dan mendapatkan respon secara cepat (Sugiyono, 2013). Teknologi QR-Code sudah dapat kita temui pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Seperti pada penelitian Tommy Imam Fauzi yang berjudul pengembangan media *flashcard* pada materi Bahasa Indonesia di MI Ma'arif Jogja. Penggunaan teknologi dalam media pembelajaran pada era globalisasi memiliki pengaruh yang besar pada pembelajaran. Baik dari aspek hasil belajar maupun keaktifan siswa. Selain itu, Fauzi Azhari (2018) juga sempat menggunakan media gambar berseri/*flashcard* untuk meningkatkan daya ingat dalam materi

teks fiksi di SDN Gunung Pereng. Dari penelitian yang dilakukan Fauzi Azhari, kemampuan daya ingat siswa di SDN Gunung Pereng meningkat berdasarkan hasil validasi dan hasil N-gain. Artikel penelitian Nur Shofatur Rosyidah (2020) mendeskripsikan bahwa media belajar flashcard berbasis QR-code dapat meningkatkan kosakata siswa. Dengan menggunakan metode 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*), membuahkan hasil uji validitas media belajar tergolong sangat baik. Penelitian Rizka Olivia Suryani (2022) menunjukkan bahwa media belajar *flashcard* berbasis QR-Code dapat meningkatkan pemerolehan kosakata siswa dalam pelajaran bahasa Inggris berdasarkan hasil validasi yang dilakukan.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Hotimah (2017) di MI-Arrochmah Semarang menjelaskan bahwa media *flashcard* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bahasa Inggris. Rata-rata siswa yang mengalami ketuntasan sebelum menggunakan media pembelajaran *flashcard* adalah 72% sedangkan suatu pembelajaran dikatakan tuntas jika nilai rata-rata di atas 75%, setelah menggunakan media pembelajaran *flashcard*, rata-rata siswa kelas II di MI-Arrochmah mengalami peningkatan dengan rata-rata 84. Ditegaskan kembali dalam penelitian Rahman & Haryanto (2014) yang dilakukan di kelas I SD Bajayu Tengah 2, dengan menggunakan media pembelajaran *flashcard*, keterampilan membaca siswa meningkat. Penelitian tersebut menggunakan 2 siklus dan pada semua siklus mengalami peningkatan. Kemampuan membaca yang awalnya 59,7% sebelum menggunakan media pembelajaran meningkat menjadi 71,3% pada siklus 1 dan 90,7% pada siklus 2.

Dengan demikian, penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan media *flashcard* menggunakan QR-Code untuk materi IPA. Media *flashcard* dapat mempermudah siswa untuk memahami materi yang diajarkan guru dan mengubah suasana belajar menjadi interaktif (Yatinel, 2016). *Flashcard* yang berisi materi manfaat energi dalam kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan deskripsi tersebut peneliti membuat ide dengan judul “Pengembangan Media *Flashcard* Berbasis QR-Code Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi Kelas III MI Cemorokandang”.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini memiliki rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan media *Flashcards* berbasis *QR Code* sebagai media pembelajaran IPA kelas 3 MI Cemorokandang?
2. Bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan media belajar *Flashcards* berbasis *QR Code*?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas III MI Cemorokandang sebelum dan sesudah menggunakan media belajar *Flashcards* berbasis *QR Code*?

B. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan pengembangan dari penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah yang disebutkan, yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media *Flashcards* berbasis *QR Code* sebagai media belajar untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 3 MI Cemorokandang.
2. Untuk mengetahui kemenarikan media *Flashcards* berbasis *QR Code* sebagai media belajar untuk meningkatkan hasil belajar IPA kelas 3 MI Cemorokandang.
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas 3 MI Cemorokandang sebelum dan sesudah menggunakan media *Flashcards* berbasis *QR Code*.

C. Manfaat Pengembangan

Hasil dari penelitian yang berjudul pengembangan *Flashcards* berbasis QR-Code pada mata pelajaran IPA sebagai sumber belajar peserta didik ini diharapkan dapat memberi manfaat:

1. Untuk Guru

Flashcard berbasis QR-Code dapat meringankan pendidik untuk menyampaikan materi IPA pada peserta didik dan menciptakan suasana belajar yang interaktif di dalam kelas.

2. Untuk Siswa

Flashcard dengan kombinasi QR-Code mengajak peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran dan membuat peserta didik tidak merasa bosan untuk mempelajari materi IPA.

3. Untuk Sekolah

Media belajar *flashcard* berbasis QR-Code bisa digunakan sebagai sumber belajar sekolah dan sarana untuk peningkatan akreditasi sekolah.

4. Untuk Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman, menjadi rujukan laporan bagi peneliti selanjutnya, dan memberikan sumber tentang metode pendekatan pada peserta didik.

D. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan (jika diperlukan)

1. Media valid dan layak diujicobakan
2. Memberikan pengalaman belajar yang atraktif dan menyenangkan pada siswa dengan media belajar *flashcard* berbasis QR-Code.
3. Media ini dapat membantu guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Barcode yang dibuat dalam media pembelajaran ini menggunakan aplikasi online QR-Code generator yang bisa discan langsung menggunakan gadget.
2. Pada media pembelajaran ini video di dalamnya menggunakan aplikasi editing video *canva*, dan *capcut*.
3. Video yang dijelaskan dalam media pembelajaran bersumber dari *Youtube* dan video hasil editing peneliti.
4. Format Video menggunakan format MP4
5. Buku panduan yang digunakan berisikan tujuan media pembelajaran, karakteristik sasaran, spesifikasi produk, petunjuk dan penggunaan media, materi, dan daftar pustaka.
6. Elemen yang terdapat pada *flashcard* QR-Code berformat sebagai berikut:
 - a) Format teks pada *flashcard* QR-Code adalah .txt
 - b) Format gambar pada *flashcard* QR-Code adalah .JPG dan .PNG
 - c) Format animasi pada *flashcard* QR-Code adalah .GIF
 - d) Format audio pada *flashcard* QR-Code adalah .WAV
 - e) *Flash card* yang digunakan dalam media ini menggunakan bahan kertas stiker dengan laminasi *glossy* agar tahan lama dan timbul. Berukuran 25x30 cm.

Penelitian ini memberikan pengalaman, menjadi rujukan laporan bagi penelitiselanjutnya, dan memberikan sumber tentang metode pendekatan pada peserta didik.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan (jika diperlukan)

1. Media valid dan layak diujicobakan
2. Memberikan pengalaman belajar yang atraktif dan menyenangkan pada siswa dengan media belajar *flashcard* berbasis QR-Code.
3. Media ini dapat membantu guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Barcode yang dibuat dalam media pembelajaran ini menggunakan aplikasi online QR-Code generator yang bisa discan langsung menggunakan gadget.
2. Pada media pembelajaran ini video di dalamnya menggunakan aplikasi editing video *canva*, dan *capcut*.
3. Video yang dijelaskan dalam media pembelajaran bersumber dari *Youtube* dan video hasil editing peneliti.
4. Format Video menggunakan format MP4
5. Buku panduan yang digunakan berisikan tujuan media pembelajaran, karakteristik sasaran, spesifikasi produk, petunjuk dan penggunaan media, materi, dan daftar pustaka.
6. Elemen yang terdapat pada *flashcard* QR-Code berformat sebagai berikut:
 - a) Format teks pada *flashcard* QR-Code adalah .txt
 - b) Format gambar pada *flashcard* QR-Code adalah .JPG dan .PNG
 - c) Format animasi pada *flashcard* QR-Code adalah .GIF
 - d) Format audio pada *flashcard* QR-Code adalah .WAV
 - e) *Flash card* yang digunakan dalam media ini menggunakan bahan kertas stiker dengan laminasi *glossy* agar tahan lama dan timbul. Berukuran 25x30 cm.

H. Orisinalitas Pengembangan

Penelitian terdahulu yang memiliki persamaan dengan peneliti lakukan adalah:

Penelitian yang dilakukan Rizka Olivia Suryani pada skripsi dengan judul “Pengembangan Media Flashcard berbasis *QR-Code* Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Part of Body Kelas V” digunakan pada mata pelajaran bahasa Inggris dan menguji minat belajar siswa pada mata pelajaran bahasa Inggris. Sedangkan dalam penelitian ini mengembangkan media *Flashcard* berbasis *QR-Code* untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran IPA kelas III MI.

Penelitian yang dilakukan Tommy Imam Fauzi dengan judul “Pengembangan Media Flashcards untuk Meningkatkan Minat Belajar pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Peserta Didik Kelas II di mi Ma’arif Sendang Kulon Progo” digunakan untuk meneliti minat belajar siswa pada mata pelajaran Bahasa Indonesia, sedangkan dalam penelitian ini diimplementasikan pada muatan pelajaran IPA dan dikembangkan menggunakan *QR-Code*.

Penelitian Ika Dyah Kurniawati dengan judul “Pengembangan media *Flashcards* pada

pembelajaran IPA materi cara tumbuhan menyesuaikan diri terhadap lingkungannya kelas V SD negeri Gundi Grobongan” diperuntukkan pada kelas V SD dengan materi “cara tumbuhan menyesuaikan diri terhadap lingkungan”. Sedangkan dalam penelitian ini, ditujukan untuk siswa kelas III MI dengan materi “energi dan pengaruhnya dalam kehidupan sehari-hari”.

Tabel 1.1 orisinalitas penelitian

No	Nama Peneliti, Judul, Bentuk (Skripsi/Tesis/Jurnal /dll), Penerbit, dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Rizka Olivia Suryani, Pengembangan Media Flashcard berbasis QR-Code Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Part of Body Kelas V, (Skripsi), UIN Raden Intan Lampung, 2022	<p>1. Jenis penelitian pengembangan atau <i>Research and Development</i> .</p> <p>2. Pengembangan media pembelajaran dalam lingkup IPA.</p> <p>3. Pengembangan Media Flashcard berbasis QR-Code.</p>	<p>Penelitian yang dilakukan Rizka Olivia Suryani menggunakan model pengembangan <i>ADDIE</i> sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan <i>Borg and Gall</i>.</p>	<p>1. Penelitian ini mengarah pada model <i>Borg and Gall</i>.</p> <p>2. Penelitian ini mengembangkan media flashcard berbasis <i>Qr-code</i> untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III SD/MI.</p>
2.	Tommy Imam Fauzi, Pengembangan Media Flashcards untuk Meningkatkan Minat Belajar pada Mata Pelajaran	<p>1. Jenis penelitian pengembangan atau <i>Research and Development</i> .</p> <p>2. Pengembangan</p>	<p>1. Penelitian yang dilakukan Tommy Imam Fauzi dilakukan pada mata pelajaran Bahasa</p>	

	<p>Bahasa Indonesia</p> <p>Peserta Didik Kelas II di MI Maarif Sendang Kulon Progo, (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2017</p>	<p>an Media Flashcard.</p> <p>3. Penelitian dilakukan pada jenjang MI.</p>	<p>Indonesia, sedangkan pada penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran IPA</p> <p>2. Penelitian yang dilakukan Tommy Imam Fauzi menggunakan model pengembangan <i>ADDIE</i> sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan <i>Borg and Gall</i></p>	
3.	<p>Ika Dyah Kurniawati, Pengembangan media Flashcards pada pembelajaran IPA materi cara tumbuhan menyesuaikan</p>	<p>1. Jenis penelitian pengembangan atau <i>Research and Development</i>.</p> <p>2. Pengembang</p>	<p>1. Penelitian yang dilakukan Ika Dyah Kurniawati menggunakan model pengembangan <i>ADDIE</i></p>	

	diri terhadap lingkungannya kelas V SD negeri Gundi Grobongan, (Skripsi), UIN Raden Intan Lampung, 2022	an Media Flashcard. 3. Penelitian dilakukan pada jenjang MI/SD. 4. Penelitian dilakukan pada mata pelajaran IPA.	sedangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan <i>Borg and Gall</i>	
--	---	--	---	--

I. Definisi Istilah

Berikut beberapa pengertian istilah yang akan sering ditemui dalam penelitian ini:

- a. *QR-Code* adalah sarana menyampaikan informasi dan mendapatkan respon secara cepat
- b. *Flashcard* adalah media belajar yang berbentuk kartu di dalamnya terdapat gambar, symbol dan teks.
- c. Hasil belajar adalah nilai yang diberikan guru untuk mengukur sejauh mana siswa memahami materi yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran.
- d. Materi energi dalam kehidupan sehari-hari adalah materi belajar yang terdapat dalam muatan IPA kelas 3 MI.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

a. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana yang membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Media pembelajaran adalah alat yang bermanfaat untuk memberikan stimulus pada siswa agar pembelajaran menjadi maksimal (Ramli, 2012). Lessie J. Brigs dalam Indriana (2011) menjelaskan media pembelajaran merupakan alat fisik yang berfungsi untuk menjelaskan materi dalam bentuk audio, video, buku, film, dan lain-lain. Sejalan dengan pemikiran Cahyawati (2015) media pembelajaran merupakan sarana yang membantu guru untuk menyampaikan materi pembelajaran, menambah motivasi belajar, meningkatkan kemampuan berpikir kepada siswa agar tidak bosan dan jenuh saat proses pembelajaran berlangsung.

Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan media pembelajaran merupakan alat atau sarana yang membantu guru untuk menyampaikan materi, meningkatkan motivasi belajar, dan meningkatkan hasil belajar kepada siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

2. Manfaat Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran terhadap orientasi pembelajaran sangat membantupada segi keefektifan pembelajaran dan penyampaian materi pembelajaran pada saat pembelajaran berlangsung. Selain meningkatkan kemampuan berpikir siswa, mediapembelajaran bermanfaat untuk menyediakan data dengan memeson dan terpercaya. Nasution (2017) mendeskripsikan manfaat dari media pembelajaran yaitu:

- 1) Motivasi belajar siswa meningkat karena suasana belajar menyenangkan dan tidak membosankan.
- 2) Siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan.
- 3) Tenaga yang digunakan guru lebih efektif untuk menjelaskan materi kepada siswa dengan metode pengajaran yang bervariasi.
- 4) Siswa lebih aktif mengikuti proses pembelajaran seperti melakukan analisa, mendemonstrasikan, dan praktik secara langsung.

Pendapat lain dari Nana dan Rivai (2011) media pembelajaran memiliki manfaat:

- 1) Suasana belajar di kelas menjadi berwarna dan asyik karena siswa aktif mengikuti pembelajaran dengan melakukan demonstrasi dan praktik secara langsung pada saat pembelajaran.
- 2) Bahan ajar yang digunakan menjadi mudah untuk dipahami siswa dan membantu siswa menggapai tujuan pembelajaran.
- 3) Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
- 4) Membantu memvisualisasikan sesuatu yang abstrak.

3. Prinsip Media Pembelajaran

Untuk menggunakan media pembelajaran seorang guru harus mengetahui prinsip dari media pembelajaran. Media pembelajaran yang baik belum menjamin dari keberhasilan belajar mengajar salah satu penyebabnya adalah tidak dapat mengaplikasikan sesuai dengan prinsip media pembelajaran. Adapun beberapa prinsip media pembelajaran secara umum menurut Nanan Sudjana dalam (Falahudin, 2014):

- 1) Media pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan

Sebenarnya semua jenis media pembelajaran tidak ada yang cocok untuk semua proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dapat diibaratkan tidak semua jenis makanan cocok untuk semua orang.

- 2) Perlu adanya variasi dalam penggunaan media pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran yang terlalu banyak dalam satu pembelajaran memiliki dampak buruk terhadap siswa. Oleh karena itu, gunakan media pembelajaran secukupnya saja.

- 3) Media pembelajaran harus bisa merangsang motivasi belajar siswa yang awalnya pasif menjadi aktif

Sebelum membuat media pembelajaran, seorang guru harus memikirkan secara matang fungsi dan tujuan dari media pembelajaran. Seorang guru harus mempersiapkan rencana pembelajaran, mulai dari menyiapkan materi yang akan dipelajari menggunakan media pembelajaran dan strategi untuk menggunakan media pembelajaran. Persiapan yang kurang dalam membuat media pembelajaran bisa berdampak negatif pada proses pembelajaran seperti, efisiensi dan efektifitas pembelajaran yang menurun.

4. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Sebelum membuat media pembelajaran ada beberapa kriteria yang harus diketahui oleh seorang guru. Kesalahan dalam memilih media pembelajaran bisa berdampak buruk pada

pembelajaran. Adapun beberapa kriteria pemilihan media pembelajaran secara umum menurut Nana Sudjana dalam (Falahudin, 2014):

1) Tujuan Penggunaan

Media pembelajaran yang digunakan harus memiliki tujuan. Tujuan untuk mengembangkan aspek kognitif, afektif, psikomotorik, ataupun kombinasi dari ketiga aspek tersebut. Media pembelajaran untuk merangsang indera penglihatan, pendengaran, atau kombinasi dari keduanya. Media pembelajaran yang digunakan berupa media visual, audiovisual, gambar bergerak, atau gambar diam.

2) Sasaran Pengguna Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan sasaran untuk siswa kelas berapa, materi yang diajarkan, dan karakteristik dari siswa. Penggunaan media pembelajaran yang tepat sasaran dapat memberikan manfaat bagi siswa untuk meningkatkan motivasi belajar dan perkembangan.

3) Karakteristik Media Pembelajaran

Semua media pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Oleh karena itu, seorang guru diwajibkan memahami karakteristik dari media pembelajaran agar media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran yang diajarkan dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Guru harus bisa membandingkan, memilih, dan mengetahui media mana yang baik dan bermanfaat untuk siswa.

4) Waktu

Dalam penggunaan media pembelajaran seorang guru harus memperhitungkan waktu yang digunakan untuk memproduksi media pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Jika perhitungan yang dilakukan sudah tepat dan sesuai maka penggunaan media pembelajaran dapat membantu guru dalam proses belajar mengajar. Jangan sampai pada saat proses pembelajaran penggunaan media pembelajaran menyita banyak waktu.

5) Biaya

Faktor biaya merupakan salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam membuat media pembelajaran. Seorang guru harus mempertimbangkan biaya yang digunakan untuk membuat media pembelajaran apakah setara dengan tujuan pembelajaran yang dicapai. Media pembelajaran yang mahal belum tentu efisien dan efektif dibandingkan media pembelajaran yang sederhana.

6) Ketersediaan

Ketersediaan disini membahas tentang alat dan bahan, sarana prasarana yang mendukung, dan kemampuan dari pembuat media pembelajaran. Jika, alat dan bahan mudah dicari, sarana dan prasaran untuk menggunakan media pembelajaran mendukung, dan seorang guru memiliki kemampuan untuk membuat media pembelajaran. Maka media pembelajaran mudah di buat dandi produksi.

b. Energi

Energi adalah keterampilan untuk melaksanakan kerja (usaha). Energi adalah kapasitas untuk melakukan usaha (Campbell et al., 2002). Energi merupakan besaran yang secara konseptual memiliki korelasi dengan perubahan, transformasi, dan proses yang terjadi (Sindawati, 2018). Dalam Standard Internasional (SI) energi dituliskan dalam satuan Joule. Pada pembelajaran SD/MI energi yang dipelajari antara lain:

1. Energi Panas

Energi panas adalah energi yang berasal dari panas suatu benda. Contoh energi panas antara lain sinar matahari, panas bumi, dan batu bara. Energi panas biasanya disebut dengan kalor (Sindawati, 2018). Manfaat yang diperoleh dari energi panas antara lain: mengeringkan pakaian, menghangatkan badan di gunung, sebagai bahan bakar kendaraan.

2. Energi Kinetik

Energi kinetik atau juga disebut energi gerak merupakan energi yang disebabkan adanya gerak pada suatu benda. Energi kinetik pada benda akan memiliki nilai yang besar jika kecepatan benda untuk bergerak juga besar (Rosyid et al., 2015). Contoh dari energi kinetik dapat ditemui dalam kehidupan sehari - hari seperti lajusepeda motor, laju kereta api, dan laju mobil.

3. Energi Listrik

Energi listrik merupakan energi yang bersumber dari arus listrik. Arus listrik di dunia ini dibagi menjadi 2 yaitu arus AC (*Alternating Current*) dan arus DC (*Direct Current*). Energi listrik dapat dimanfaatkan untuk menyalakan alat rumah tangga seperti: setrika, kompor listrik, kipas angin, dan kulkas. Dalam energi listrik di dapatkan persamaan beda potensial (V), kuat arus (I), dan hambatan (R) (Siswanto, Joko et al., 2018).

4. Energi Cahaya

Energi cahaya adalah energi yang menghasilkan sumber cahaya. Contoh dari energi cahaya sendiri seperti senter dan matahari. Energi cahaya memiliki manfaat untuk menerangi saat di tempat gelap, membantu proses fotosintesis pada tumbuhan, sebagai sumber nutrisi (Laili & Utami, 2021). Matahari merupakan sumber energi cahaya terbesar di bumi.

5. Energi Bunyi

Energi bunyi adalah energi yang berbentuk rapatan dan renggangan yang memiliki sifat merambat (Andjani & Dedinata, Mauliy Syifa, 2018). Bunyi merupakan gelombang longitudinal yang merambat melalui medium, bunyi terjadi karena adanya getaran sehingga dapat diterima oleh indera manusia (Kustaman, 2017). Contoh dari energi bunyi seperti: suara gitar dipetik, suara lonceng, dan suara telepon. Untuk menghantarkan bunyi, sebuah benda harus memiliki medium berupa zat gas, cair, maupun padat. Sifat-sifat dari energi bunyi dapat diukur menggunakan ilmu fisika, seperti frekuensi merupakan kecepatan bunyi dan diukur dalam satuan Hertz (Hz) dan amplitude diukur dalam satuan desibel (dB).

Jenis gelombang bunyi pada penelitian (Golyandina & Korobeynikov, 2014) terbagi menjadi 3 yaitu:

1) Infrasonik

Gelombang infrasonic merupakan gelombang yang memiliki frekuensi $>20\text{Hz}$, gelombang ini biasanya digunakan untuk mendeteksi gempa (Britannica, 2008). Gelombang Infrasonic tidak dapat di dengar langsung oleh telinga manusia.

2) Audiosonik

Gelombang audiosonik adalah gelombang yang memiliki frekuensi $20\text{Hz}-20.000\text{Hz}$, gelombang ini merupakan gelombang yang dapat diterima oleh telinga manusia. Gelombang audiosonik tidak dapat di dengar jika manusia sudah mencapai masa tua. Kemampuan mendengar manusia yang sudah berumur di atas 50 tahun berkurang (Kustaman, 2017).

3) Ultrasonik

Gelombang ultrasonik merupakan gelombang yang memiliki frekuensi $<20\text{KHz}$. Gelombang ini termasuk dalam gelombang tinggi dan telinga manusia tidak dapat menerima. Gelombang ultrasonik biasanya digunakan untuk melakukan navigasi dan mengukur kedalaman laut (Britannica, 2008).

c. Flashcard

1. Definisi

Flashcard adalah kartu yang di dalamnya terdapat gambar, simbol, dan teks yang bertujuan membantu siswa untuk mengingat materi yang diajarkan guru dengan melihat gambar dan teks (Azhar, 2013). Lebih lanjut dideskripsikan oleh Fitriyani dan Nulanda (2017) bahwa *flashcard* merupakan media pembelajaran yang praktis dan mudah dibuat. *Flashcard* juga memberikan effect *visual imagery* pada siswa, di mana siswa lebih mudah mengingat dengan gambar daripada teks saja. Pendapat lain diungkapkan oleh Tri Sarah Febriani (2015) *flashcard* memiliki karakteristik mempermudah siswa untuk mengingat materi yang diajarkan dengan melihat gambar dan informasi yang sudah disediakan. *Flashcard* termasuk dalam kategori media visual yang menyalurkan materi melalui gambar, sehingga guru dapat memberikan informasi kepada siswa dengan mudah (Satriana et al., 2013).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan *flashcard* adalah mediabelajar berbentuk kartu yang praktis dibuat, dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa melalui gambar dan teks, dimana gambar dapat memberikan efek *visual imagery* pada siswa.

2. Kelebihan dan Kekurangan

Flashcard sendiri memiliki kelebihan dan kekurangan seperti yang dikatakan oleh Susilana dan Riyana yang dikutip (Angreany & Saud, 2017), adapun kelebihan dan kekurangan *flashcard* yaitu:

1. Media ini memiliki ukuran yang kecil berarti media ini mudah dan praktis untuk dibawa kemana-mana.
2. Pembuatan *flashcard* mudah dan biaya yang digunakan sangat terjangkau.
3. Media *flashcard* membantu siswa untuk mudah mengingat materi yang diajarkan oleh guru dengan menggunakan gambar disertai isi materi.
4. Pembelajaran menggunakan media ini memberikan suasana pembelajaran kepada siswa yang menyenangkan dan tidak membosankan.
5. Gambar pada media ini terlalu rumit berdampak negatif pada pembelajaran.
6. Media *flashcard* tidak cocok untuk kelompok belajar yang besar.
7. Gambar pada media ini hanya menekankan pada indera penglihatan.

B. QR-Code pada Pembelajaran

Seorang pengguna dapat melihat, menggunakan, dan menyimpan pesan ke dalam ponsel setelah melakukan scan pada foto dari simbol *QR-code* menggunakan aplikasi *QR-Code Reader* (Smith et al., 2018). Pendapat lain dijelaskan oleh Meliawati (2020), *QR-Code* merupakan simbol yang berisi garis dan kode yang berfungsi untuk menyimpan data. Media *flashcard* yang dipadukan dengan *QR-Code* merupakan inovasi dalam dunia pendidikan. *Flashcard* yang awalnya hanya berisi dengan gambar dan informasi materi dapat ditambah dengan video pembelajaran yang berisikan materi.

Siswa lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan oleh guru karena dengan media yang berisikan gambar, materi, dan video pembelajaran suasana di dalam kelas menjadi lebih aktif lagi. Simbol yang ada pada *QR-Code* memiliki beberapa macam versi, versi dari *flashcard* mempunyai konfigurasi yang berbeda. Versi simbol *QR-Code* berawal dari versi 1 ke versi 40 (Pratama & Khotimah, 2020). Setiap versi simbol *QR-Code* mempunyai tingkat menyimpan data yang sesuai dengan karakter, tingkat koreksi, dan jumlah data. Media pembelajaran yang menggunakan *QR-Code* dapat digunakan untuk pembelajaran daring dan luring. *QR-Code* dapat di scan menggunakan smartphone.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tolok ukur dari keberhasilan siswa dalam proses belajar yang dapat dilihat dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar juga dapat dijadikan landasan untuk evaluasi siswa (Aziz, 2022). Hasil belajar adalah sebuah usaha yang dilakukan kepada siswa untuk mengevaluasi dari segi kognitif serta aspek kejiwaan seperti sikap (*affective domain*), dan keterampilan (*psychomotoric domain*) yang ada dalam jati diri siswa. Hasil belajar dapat terlihat secara holistik setelah siswa mengalami proses belajar (Sutrisno & Siswanto, 2016). Sependapat dengan hal itu, Sulastri (2015) menjelaskan hasil belajar adalah akhir penilaian dari proses dan pengenalan yang dilakukan secara berulang-ulang serta tersimpan dalam jangka waktu yang cukup lama karena hasil belajar memiliki peran untuk merubah seorang individu menjadi lebih baik.

Dengan demikian dapat disimpulkan hasil belajar adalah suatu proses yang dilewati siswa dari belajar yang mengubah dirinya dari segi kognitif, afektif, maupun psikomotorik menjadi lebih baik.

Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar menurut Sulastri (2015) :

1. Metode mengajar

Metode mengajar merupakan salah satu jalan yang wajib di lakukan dalam proses belajar

mengajar. Seorang guru harus bisa menguasai, mengembangkan, dan dapat menyajikan materi kepada siswa agar ilmu yang diberikan dapat diingat dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kurikulum

Kurikulum disini diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang harus dilakukan siswa dalam proses belajar. Kegiatan yang paling menonjol disini adalah pemberian materi kepada siswa yang bertujuan untuk mengembangkan dalam aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik.

3. Relasi Guru dengan siswa

Dalam proses belajar mengajar siswa memerlukan seorang guru dan guru juga memerlukan seorang siswa untuk mentransfer ilmu. Oleh karena itu, hubungan antara guru dengan siswa harus baik agar materi yang diberikan dapat diterima.

4. Relasi siswa dengan siswa

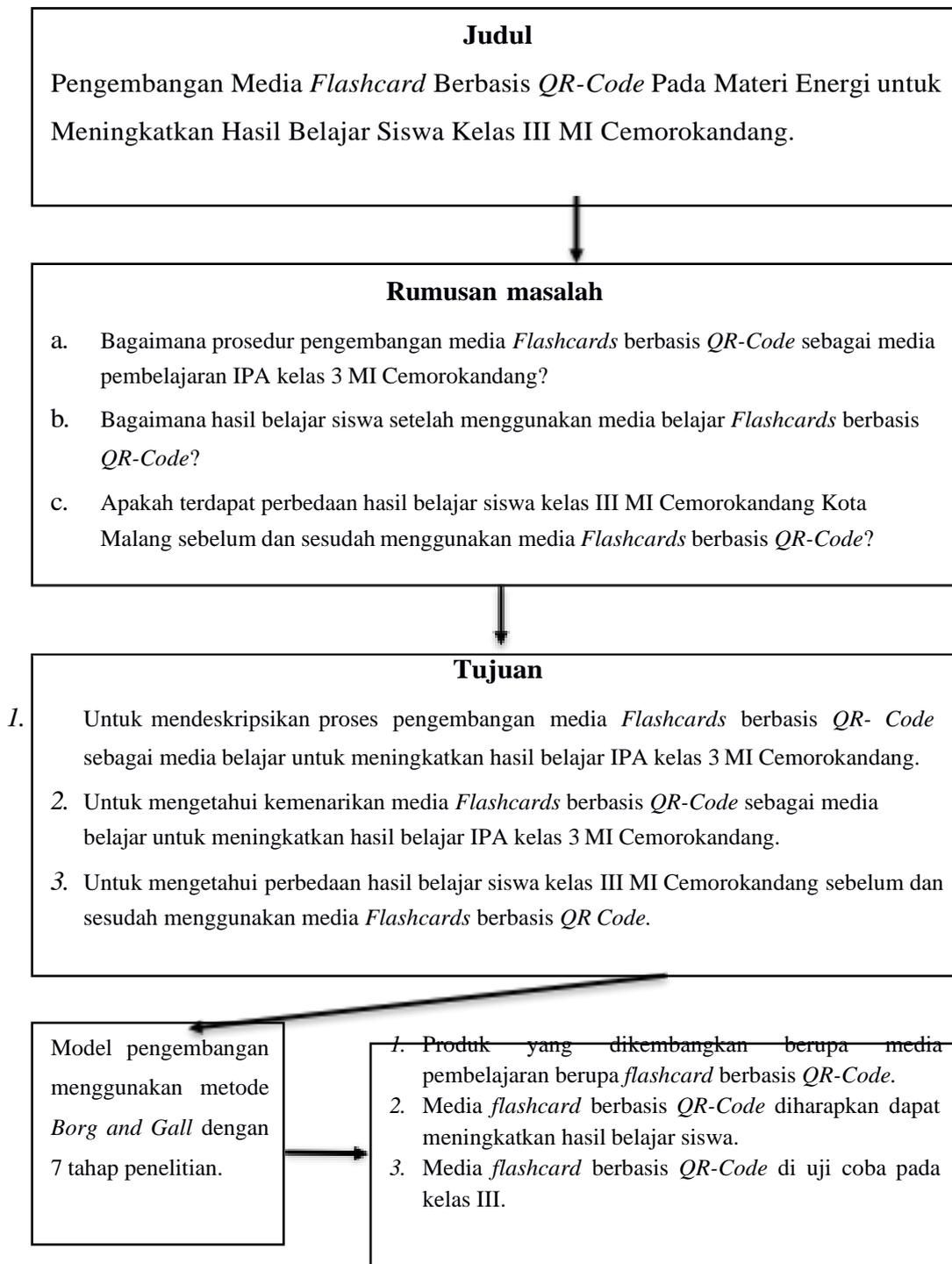
Selain relasi siswa dengan guru, relasi siswa dengan siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Siswa yang memiliki hubungan buruk dengan siswa lain dapat berdampak dalam kerja kelompok, akhirnya salah satu siswa ada yang dikucilkan dan dijauhi.

5. Disiplin Sekolah

Faktor yang terakhir adalah disiplin sekolah, energi positif yang diberikan sekolah melalui kedisiplinan memberikan efek pada hasil belajar siswa. Guru yang memiliki disiplin tinggi dapat ditiru oleh para siswa yang malas, hal itu dapat merubah kebiasaan siswa yang malas menjadi giat dalam belajar.

D. Kerangka Berpikir

Tabel 2.1 Kerangka berpikir



BAB III

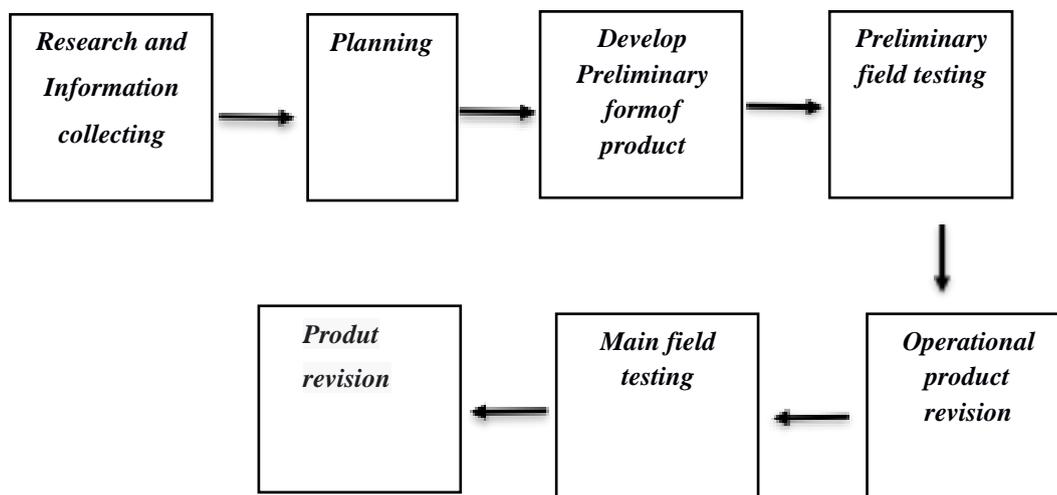
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang mengembangkan sebuah produk dan melakukan uji coba terhadap produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini peneliti mengembangkan produk media pembelajaran berupa *flashcard* berbasis *QR-Code* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III pada materi IPA.

B. Model pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Borg and Gall*. (Sanjaya, 2014) menjelaskan beberapa langkah-langkah pada penelitian *Borg and Gall* 7 tahapan sebagai berikut:



Tabel 3.1 Langkah-langkah penelitian *Borg and Gall*

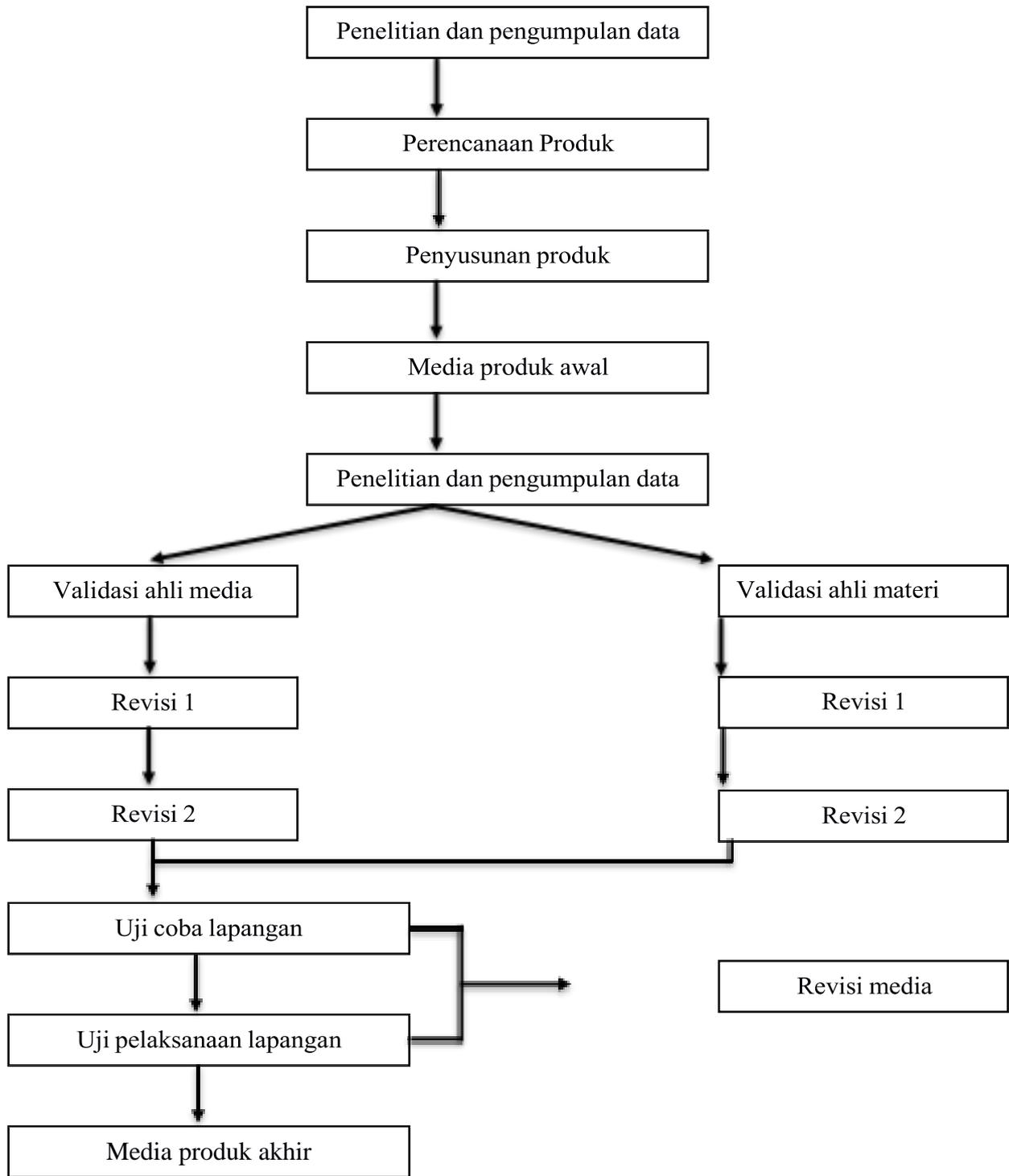
1. Riset dan pengumpulan informasi melalui observasi dan wawancara.
2. Perencanaan yang terdiri dari merumuskan tujuan penelitian serta menyiapkan materi yang diajarkan dalam penelitian.
3. Pengembangan produk permulaan dengan menyiapkan bahan ajar, perangkat pembelajaran dan buku pegangan.
4. Uji lapangan tahap pertama dengan melibatkan sekolah dengan 6 hingga 12 subjek untuk diteliti dan menggunakan teknik analisa observasi, angket, serta wawancara. Tahap ini mengutamakan proses daripada hasil belajar.

5. Dari hasil analisis yang di dapat pada uji lapangan tahap pertama dilakukan perbaikan pada produk agar menjadi sempurna.
6. Uji lapangan tahap kedua dengan skala yang lebih luas.
7. Melakukan revisi dari produk yang sudah diujikan.

Dari tahap yang sudah dijelaskan di atas, penelitian ini hanya menggunakan tujuh tahapan untuk menghemat waktu dan biaya. Sedangkan, pada langkah keempat, penelitian ini menggunakan dua kelas pada sekolah yang sama sebagai subjek penelitian. Pemilihan model *Borg and Gall* memiliki korelasi dengan media pembelajaran *flashcard* berbasis *qr-code* pada materi energi dan manfaatnya karena model penelitian *Borg and Gall* memuat berbagai tahap pengujian pada produk.

Pengujian pada tahap awal dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk menguji kelayakan materi dan kesesuaian desain dengan produk. Pada tahap kedua, pengujian dilakukan oleh guru untuk menguji kesesuaian materi yang akan diajarkan di sekolah. Pengujian tahap akhir diberikan kepada siswa dengan cara memberikan angket berupa kritik maupun saran serta ketertarikannya dalam menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat. Ketiga tahap pengujian akan mendeskripsikan apakah sebuah media pembelajaran yang digunakan layak digunakan atau tidak untuk pembelajaran.

C. Prosedur Pengembangan



Tabel 3.2 Prosedur pengembangan media

Tahap awal, sesuai yang dijelaskan dalam model *Borg and Gall* adalah pengumpulan data. Pengumpulan data meliputi mempersiapkan kebutuhan untuk membuat produk mulai dari

isi materi yang diberikan, desain produk yang di pakai, hingga jangka waktu untuk membuat produk yang disajikan. Selain itu, untuk menunjang produk diperlukan studi literatur yang dijadikan landasan dalam pembuatan produk.

Tahap kedua adalah perencanaan, dalam tahap ini peneliti memulai untuk mempersiapkan alat dan bahan untuk pembuatan produk, bahan ajar, dan sasaran yang diteliti. Proses pembuatan produk harus dipersiapkan dengan matang.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan media *flashcard* berbasis *QR-Code* dengan memberikan desain tambahan hingga bahan pelajaran yang dapat mendukung media pembelajaran agar lebih baik lagi.

Tahap keempat merupakan tahap untuk memberikan ahli materi dan ahli desain kritik serta saran pada media pembelajaran. Para ahli yang menguji diberikan angket dandiwawancarai mengenai media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

Tahap kelima, peneliti melakukan revisi terhadap produk yang sudah diuji oleh ahli materi dan ahli desain. Peneliti melakukan revisi sesuai data yang di dapatkan melalui wawancara dan angket dari beberapa ahli.

Tahap keenam, peneliti melakukan uji coba kepada siswa-siswa dengan memberikan angket. Angket yang diberikan kepada siswa berbeda dengan angket yang diberikan oleh ahli media, ahli desain, dan ahli pembelajaran. Hal ini bertujuan agar mempermudah siswa untuk memahami isi dari angket tersebut.

Tahap ketujuh, pada tahap ini merupakan langkah terakhir yang dilakukan peneliti untuk mengembangkan sebuah produk. Peneliti melakukan revisi terakhir dengan menggunakan data yang didapat melalui pengujian dari ahli materi, ahli desain, ahli media, dan siswa siswi.

D. Uji Coba

1. Desain Uji Coba

Uji coba merupakan tahapan dimana media yang digunakan diuji terlebih dahulu yang bertujuan menemukan kelayakan media yang digunakan. Tahap ini diberikan wewenang penuh terhadap para ahli materi, ahli desain, ahli media pembelajaran, serta siswa-siswi.

2. Subjek Uji Coba

Untuk menemukan keefektifan pembuatan media pembelajaran peneliti meminta bantuan kepada ahli materi energi, ahli media pembelajaran, guru dan siswa-siswi yang bersangkutan.

a. Ahli Materi

Ahli materi yang dipilih oleh peneliti merupakan dosen yang memiliki wawasan tentang materi energi dalam kehidupan sehari-hari. Kualifikasi ahli materi pada penelitian ini adalah:

- 1) Menguasai materi energi dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Mempunyai wawasan dan *experience* yang berhubungan dengan media pembelajaran yang dibuat.
- 3) Bersedia menguji media pembelajaran *flashcard* berbasis QR-Code pada materi energi dalam kehidupan sehari-hari.

b. Ahli Media Pembelajaran

Ahli media pembelajaran yang dipilih peneliti dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan media dan desain pada media pembelajaran *flashcard* berbasis *QR-Code* materi energi dalam kehidupan sehari-hari. Ahli media pembelajaran memberikan saran dan komentar pada media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Kualifikasi ahli media pada penelitian ini adalah:

- 1) Menguasai media pembelajaran
- 2) Memiliki wawasan dan pengalaman tentang media pembelajaran
- 3) Bersedia menguji media pembelajaran *flashcard* berbasis QR-Code

c. Guru Mata Pelajaran atau Ahli Pembelajaran

Ahli pembelajaran pada penelitian ini memberikan penilaian pada media pembelajaran *flashcard* berbasis *QR-Code* pada materi energi dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Kualifikasi yang dipilih untuk ahli pembelajaran disini yaitu:

- 1) Memiliki pengalaman dalam mengajar tematik.
- 2) Guru yang sedang mengajar di SD/MI.
- 3) Ketersediaan guru untuk menilai media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

d. Uji Coba Lapangan

Pada penelitian ini uji coba lapangan diberikan kepada siswa-siswi kelas III MI/SD.

3. Jenis Data

Pada penelitian ini menggunakan data kualitatif dari kritik dan saran ahli media pembelajaran, ahli pembelajaran, ahli materi, dan siswa-siswi yang dituliskan dalam angket serta kuesioner dari peneliti. Jenis data yang lain berupa data kuantitatif yang diperoleh dari nilai pretest dan posttest siswa siswi yang dilaksanakan pada saat pembelajaran.

4. Instrumen Pengumpulan Data

a. Kusioner

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan

memberikan pertanyaan dan pernyataan tertulis yang diisi oleh responden (Sugiyono, 2013). Adapun kuesioner yang diperlukan adalah:

- 1) Kuesioner penilaian untuk ahli materi
- 2) Kuesioner penilaian untuk ahli media pembelajaran
- 3) Kuesioner penilaian untuk guru mata pelajaran yang bersangkutan
- 4) Kuesioner penilaian untuk siswa dan siswi

b. Pretest dan Posttest

Pretest adalah tes yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi yang diberikan oleh guru, tes ini diberikan sebelum pembelajaran dimulai. Posttest adalah tes yang bertujuan untuk mengetahui pencapaian siswa terhadap materi yang sudah diberikan oleh guru, tes ini diberikan sesudah pembelajaran.

Soal pretest diberikan pada kelas control dimana siswa yang melakukan pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran *flashcard* berbasis QR-Code, sedangkan soal posttest diberikan pada kelas eksperimen dimana siswa yang melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *flashcard* berbasis QR-Code.

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis Isi Pembelajaran

Analisis isi pada penelitian ini bertujuan untuk menyesuaikan terhadap KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar) pada pembelajaran tematik. Hasil yang didapatkan digunakan sebagai acuan atau pedoman untuk mengembangkan bahan ajar.

b. Analisis data validasi

Untuk menganalisis kevalidan dan kelayakan produk dari media belajar *flashcard* berbasis QR-Code peneliti membagikan angket pada sejumlah pihak yang bersangkutan. Untuk melakukan analisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase

$\sum x$: Jumlah skor jawaban responden

$\sum xi$: Jumlah skor jawaban maksimal

Tingkat kevalidan media *flashcard* berbasis QR-Code di tentukan berdasarkan hasil validasi dari tim ahli dan tabel kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.3 - Kriteria Validasi dan Kelayakan

Persentase	Kualifikasi
$81\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Layak
$61\% \leq x \leq 80\%$	Layak
$41\% \leq x \leq 60\%$	Cukup Layak
$21\% \leq x \leq 40\%$	Kurang Layak
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat Kurang Layak

Sumber: (Baridah, 2021)

c. Analisis Data Pretest-Posttest

Untuk mengetahui efektivitas melalui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *flashcard* berbasis QR-Code, data kuantitatif berupa hasil post- test yang diperoleh, kemudian dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase

$\sum x$: Jumlah siswa yang memenuhi standar penilaian

$\sum xi$: Jumlah keseluruhan siswa

Setelah mendapatkan hasil dari presentase standar penilaian siswa, peneliti memeriksa hasil yang diperoleh dengan kriteria tingkat keberhasilan siswa. Kriteria keberhasilan siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.4 – Kriteria Tingkat Keberhasilan Siswa

Jumlah siswa di atas KKM	Predikat
81% - 100%	Sangat efektif
61% - 80%	Efektif
41% - 60%	Cukup efektif
0% - 40%	Tidak efektif

Sumber: (Baridah, 2021)

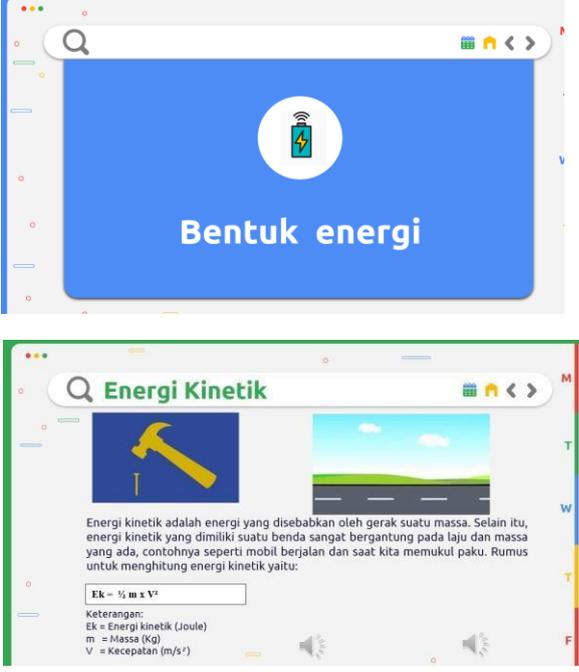
Pengembangan media *flashcard* berbasis *QR-Code* dinyatakan efektif apabila siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 61% - 100% dengan predikat **efektif** dan **sangat efektif**. Apabila siswa yang mencapai KKM di bawah 61% maka media pembelajaran *flashcard* berbasis *QR-Code* dinyatakan tidak efektif/tidak berhasil.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Produk dan Pengembangan

Hasil produk dari Penelitian dan Pengembangan ini adalah media belajar *flashcard* berbasis *qr-code* yang disesuaikan dengan siswa kelas 3 MI Cemorokandang. Media media belajar *flashcard* berbasis *qr-code*, dengan harapan mampu menjadi perantara yang menyenangkan bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajar pada materi energi. Adapun temuan peneliti terkait hasil produk yang dikembangkan, yakni pengertian energi, sumber energi, bentuk energi, macam- macam sumber energi, manfaat energi, cara menghemat energi, 2 latihan soal, dan 1 kunci jawaban. Berikut adalah isi materi dari *flashcard* berbasis *qr-code*:

Gambar 4.1 Materi Energi

Materi	Gambar
Pengertian energi	
Bentuk energi	

Energi cahaya

Energi cahaya adalah energi yang menghasilkan sumber cahaya.

Contoh dari energi cahaya sendiri seperti senter dan matahari.

Energi cahaya memiliki manfaat untuk menerangi saat di tempat gelap, membantu proses fotosintesis pada tumbuhan, dan sebagai sumber nutrisi



Energi panas

Energi panas adalah energi yang berasal dari panas suatu benda. Contoh energi panas antara lain sinar matahari, panas bumi, dan batu bara. Energi panas biasanya disebut dengan kalor

Manfaat yang diperoleh dari energi panas antara lain: mengeringkan pakaian, menghangatkan badan di gunung, sebagai bahan bakar kendaraan. Adapun rumus untuk menghitung kalor yaitu:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

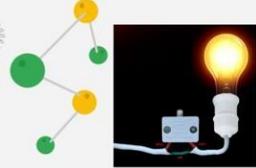
Dengan:
 Q: Kalor (J)
 m: Massa benda (kg)
 c: Kalor jenis ($J/kg^{\circ}C$)
 ΔT : Perubahan suhu ($^{\circ}C$)



Energi listrik

Energi listrik merupakan energi yang bersumber dari arus listrik. Arus listrik di dunia ini dibagi menjadi 2 yaitu arus AC (Alternating Current) dan arus DC (Direct Current). Energi listrik dapat dimanfaatkan untuk menyalakan alat rumah tangga seperti: setrika, kompor listrik, kipas angin, dan kukas.

Dalam energi listrik di dapatkan persamaan beda potensial (V), kuat arus (I), dan hambatan (R). Adapun rumus untuk menghitung energi listrik adalah:
 $V = I \times R$



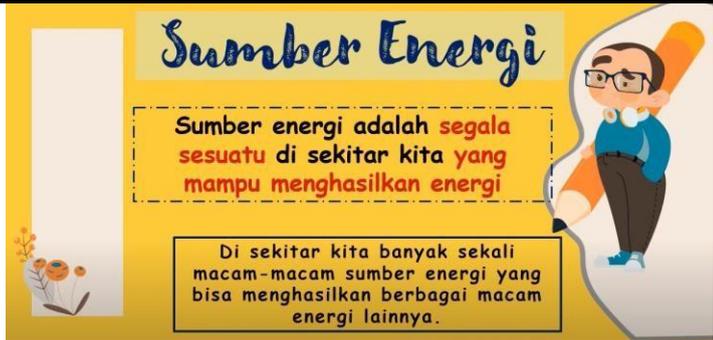
Energi bunyi

Energi bunyi adalah energi yang dapat menghasilkan suatu bunyi atau suara. Pada umumnya, energi bunyi akan muncul ketika ada energi gerak. Contohnya bisa kita lihat pada sebuah lonceng, lonceng tidak akan mengeluarkan bunyi ketika tidak bergerak.

Jenis gelombang bunyi dibagi menjadi 3 yaitu: infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik

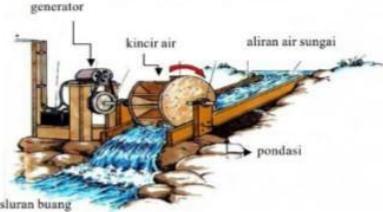



<p>Cara menghemat energi</p>	
<p>macam-macam sumber energi</p>	<div data-bbox="608 571 1289 898"> <p>Matahari</p>  </div> <div data-bbox="608 913 1281 1240"> <p>Air</p>  </div> <div data-bbox="584 1263 1321 1626"> <p>Angin</p>  </div> <div data-bbox="608 1641 1299 1984"> <p>Listrik</p>  </div>

sumber energi	 <p>Sumber Energi</p> <p>Sumber energi adalah segala sesuatu di sekitar kita yang mampu menghasilkan energi</p> <p>Di sekitar kita banyak sekali macam-macam sumber energi yang bisa menghasilkan berbagai macam energi lainnya.</p>				
manfaat energi	 <p>Manfaat Sumber Energi</p> <p>Manfaat dari setiap sumber energi :</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="603 1025 962 1328"> <p>Matahari</p>  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengeringkan pakaian ➤ Mengeringkan ikan ➤ Membuat garam </td> <td data-bbox="994 1025 1300 1328"> <p>Air</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Minum ✓ Mandi ✓ Mencuci </td> </tr> <tr> <td data-bbox="603 1440 962 1709"> <p>Angin</p>  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sebagai salah satu pembangkit listrik ➤ Menerbangkan layang-layang </td> <td data-bbox="994 1440 1300 1709"> <p>Listrik</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyalakan TV ✓ Menyalakan kipas ✓ Menyalakan lampu </td> </tr> </table>	<p>Matahari</p>  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengeringkan pakaian ➤ Mengeringkan ikan ➤ Membuat garam 	<p>Air</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Minum ✓ Mandi ✓ Mencuci 	<p>Angin</p>  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sebagai salah satu pembangkit listrik ➤ Menerbangkan layang-layang 	<p>Listrik</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyalakan TV ✓ Menyalakan kipas ✓ Menyalakan lampu
<p>Matahari</p>  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengeringkan pakaian ➤ Mengeringkan ikan ➤ Membuat garam 	<p>Air</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Minum ✓ Mandi ✓ Mencuci 				
<p>Angin</p>  <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sebagai salah satu pembangkit listrik ➤ Menerbangkan layang-layang 	<p>Listrik</p>  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Menyalakan TV ✓ Menyalakan kipas ✓ Menyalakan lampu 				

Gambar 4.2- Latihan Soal

Soal	Gambar
<p>Latihan soal 1</p>	<p style="text-align: center;">Latihan Soal Pilihan Ganda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang dimaksud dengan energi? <ol style="list-style-type: none"> a. Sumber daya alam yang terbarukan b. Kemampuan untuk melakukan pekerjaan c. Zat atau bahan kimia yang dapat menghasilkan listrik d. Kecepatan partikel energi 2. Apa jenis energi yang dihasilkan dari gerakan partikel-partikel atom? <ol style="list-style-type: none"> a. Energi panas b. Energi listrik c. Energi kinetik d. Energi nuklir 3. Apa manfaat utama penggunaan energi surya? <ol style="list-style-type: none"> a. Menghasilkan listrik tanpa emisi gas rumah kaca b. Memproduksi bahan bakar fosil secara murah c. Mengurangi efek rumah kaca secara signifikan d. Mengurangi polusi air 4. Energi angin dihasilkan oleh apa? <ol style="list-style-type: none"> a. Gerakan air b. Gerakan partikel-partikel atom c. Gerakan angin d. Gerakan tumbuhan 5. Apa manfaat utama penggunaan energi nuklir? <ol style="list-style-type: none"> a. Sumber daya yang terbarukan secara tak terbatas b. Menghasilkan emisi gas rumah kaca yang rendah c. Efisiensi yang tinggi dalam menghasilkan listrik d. Mengurangi polusi udara 6. Apa manfaat utama penggunaan energi hidroelektrik? <ol style="list-style-type: none"> a. Menghasilkan listrik dengan biaya rendah b. Memanfaatkan panas bumi untuk menghasilkan listrik c. Tidak ada efek negatif terhadap lingkungan d. Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil 7. Apa yang dimaksud dengan biomasa? <ol style="list-style-type: none"> a. Energi yang dihasilkan dari angin b. Energi yang dihasilkan dari matahari c. Energi yang dihasilkan dari bahan-bahan organik d. Energi yang dihasilkan dari air terjun 8. Apa keuntungan utama penggunaan energi fosil? <ol style="list-style-type: none"> a. Energi yang dihasilkan secara cepat b. Ramah lingkungan c. Tidak ada emisi gas rumah kaca d. Sumber daya yang terbarukan 9. Bagaimana energi matahari dikonversi menjadi energi listrik? <ol style="list-style-type: none"> a. Melalui reaksi kimia di dalam baterai b. Melalui reaksi nuklir di dalam pembangkit listrik tenaga surya c. Melalui proses fotosintesis pada tumbuhan d. Melalui panel surya yang mengubah sinar matahari menjadi listrik 10. Apa manfaat utama penggunaan energi geothermal? <ol style="list-style-type: none"> a. Mengurangi emisi gas rumah kaca b. Menghasilkan listrik dengan biaya rendah c. Mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil d. Membantu menjaga kelestarian ekosistem <p style="text-align: center;">Semoga 10 soal ini bermanfaat bagi Anda!</p>

<p>Latihan soal 2</p>	<p>Latihan Soal Essay</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan energi dan berikan contohnya! 2. Berikan contoh pemanfaatan energi surya dalam kehidupan sehari-hari! 3. Mengapa kita harus menghemat energi dan berikan contohnya! <div data-bbox="746 315 1305 517" style="text-align: center;">  </div> <p>4.</p> <p>Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 60 km/jam. Mobil tersebut memiliki massa 800 kg. Berapakah energi kinetik mobil tersebut?</p> <div data-bbox="874 607 1257 819" style="text-align: center;">  </div> <p>5.</p> <p>Gambar diatas adalah gambar turbin air, jelaskan perubahan energi yang dilakukan turbin air!</p>
-----------------------	---

Gambar 4.3- Kunci Jawaban

Kunci jawaban	Gambar
<p>Kunci Jawaban pilihan ganda</p>	<p>Kunci Jawaban Soal Pilihan Ganda</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jawaban: b. Kemampuan untuk melakukan pekerjaan 2. Jawaban: c. Energi kinetik 3. Jawaban: a. Menghasilkan listrik tanpa emisi gas rumah kaca 4. Jawaban: c. Gerakan angin 5. Jawaban: c. Efisiensi yang tinggi dalam menghasilkan listrik 6. Jawaban: a. Menghasilkan listrik dengan biaya rendah 7. Jawaban: c. Energi yang dihasilkan dari bahan-bahan organik 8. Jawaban: a. Energi yang dihasilkan secara cepat 9. Jawaban: d. Melalui panel surya yang mengubah sinar matahari menjadi listrik 10. Jawaban: b. Menghasilkan listrik dengan biaya rendah

Kunci Jawaban essay

Soal Essay

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan pekerjaan. Contoh energi adalah energi matahari yang digunakan untuk membuat tumbuhan tumbuh dan energi listrik yang digunakan untuk menhidupkan lampu.
2. Contoh pemanfaatan energi surya dalam kehidupan sehari-hari adalah penggunaan panel surya untuk menghasilkan listrik rumah tangga. Panel surya menangkap sinar matahari dan mengubahnya menjadi energi listrik yang dapat digunakan untuk menerangi rumah, mengisi daya baterai, atau mengoperasikan peralatan elektronik.
3. Menghemat energi adalah tanggung jawab kita semua untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan sumber daya alam. Dengan melakukan langkah-langkah sederhana dalam menghemat energi, kita dapat memberikan dampak positif bagi dunia di sekitar kita.
Contoh: Menggunakan panel surya atau sistem energi terbarukan lainnya untuk menghasilkan listrik di rumah, menggunakan transportasi umum atau bersepeda untuk pergi ke tempat tujuan jika memungkinkan. Ini tidak hanya menghemat bahan bakar, tetapi juga mengurangi biaya bahan bakar pribadi, mematikan peralatan elektronik yang tidak digunakan.
4. Energi Kinetik = $E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$. Dalam hal ini, massa mobil adalah 800 kg dan kecepatannya adalah 60 km/jam. Pertama, kita perlu mengonversi kecepatan menjadi satuan meter per detik (m/s). $1 \text{ km/jam} = \frac{1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} \approx 0.278 \text{ m/s}$ Jadi, kecepatan mobil adalah $60 \text{ km/jam} \times 0.278 \text{ m/s} = 16.67 \text{ m/s}$. Selanjutnya, kita dapat menghitung energi kinetik: Energi Kinetik = $0.5 \times 800 \text{ kg} \times (16.67 \text{ m/s})^2 = 111,146.67 \text{ J (Joule)}$
5. Energi air dapat digunakan untuk menghasilkan listrik melalui pembangkit listrik tenaga air. Ketika air mengalir melalui

	<p>turbin, turbin akan berputar. Gerakan turbin ini kemudian diubah menjadi energi listrik melalui generator yang terhubung dengan turbin. Perubahan energi yang terjadi adalah energi air menjadi energilistrik.</p>
--	---

Dari data diatas, peneliti menghasilkan produk media interaktif *flashcard* berbasis *QR-Code* dengan menggunakan aplikasi *youtube* untuk mengakses materi. Media belajar diselaraskan dengan karakteristik siswa kelas 3 MI Cemorokandang. Secara keseluruhan, *flashcard* berbasis *QR-Code* menggunakan *Glacial Indifference* untuk judul *flashcard* dan font *Pluma* untuk tulisan PGMI UIN Malang. Setiap kartu *flashcard* diberikan elemen dekoratif berupa gambar yang bertujuan untuk menarik perhatian siswa, serta dilengkapi dengan *QR-Code* yang berisi materi energi. Dalam pengolahan gambar-gambar tersebut, peneliti menggunakan aplikasi *Canva*, *Microsoft PowerPoint*, dan *Adobe Photoshop*. Pada *flashcard* berbasis *QR-Code*, peneliti menggunakan *custome template* dengan warna latar belakang putih, kuning, ungu, dan biru. Adapun *QR-Code* yang dapat diakses di *flashcard* yaitu: Materi, latihan soal dan kunci jawaban. Berikut adalah deskripsi *flashcard* berbasis *qr-code*:

a. Cover

Cover pada *flashcard* berbasis *qr-code* bewarna merah dan terdapat contoh dari *flashcard*



Gambar 4.4 -Cover Flashcard

b. Materi

Materi pada flashcard berbasis qr-code berlatar belakang kuning dan di bagian belakang terdapat qr-code yang dapat diakses menggunakan google lens maupun aplikasi scan qr-code. Setelah melakukan scanning siswa dapat belajar materi energi yang tersambung dalam platform youtube.



Gambar 4.5 - Materi Flashcard

c. Latihan soal

Latihan soal dalam flashcard berbasis qr-code berlatar belakang warna biru dan pada bagian belakang terdapat qr-code bagian belakang terdapat qr-code yang dapat diakses menggunakan google lens maupun aplikasi scan qr-code. Setelah melakukan scanning siswa dapat mengerjakan latihan soal yang tersambung pada internet. Soal yang terdapat dalam flashcard berbasis qr-code terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essay.



Gambar 4.6 –Latihan Soal Flashcard

d. Kunci Jawaban

Kunci jawaban dalam flashcard berbasis qr-code berlatar belakang warna ungu dan pada bagian belakang terdapat qr-code bagian belakang terdapat qr-code yang dapat diakses menggunakan google lens maupun aplikasi scan qr-code. Setelah melakukan scanning siswa dan guru dapat melihat jawaban dari latihan soal.



Gambar 4.7 - Kunci Jawaban *Flashcard*

e. Panduan penggunaan

Panduan penggunaan flashcard di desain pada wadah pada kartu yang terdiri dari 4 poin.



Gambar 4.8 - Panduan penggunaan *Flashcard*

B. Hasil Validasi Media

Setelah selesai menyusun media belajar *flashcard* berbasis *qr-code*, peneliti melakukan validasi media kepada ahli materi dan ahli media untuk mengetahui apakah media yang dibuat oleh peneliti layak digunakan atau tidak. Validitas data media belajar *flashcard* berbasis *qr-code* berbentuk data kualitatif dan data kuantitatif. Data tersebut didapatkan dari validasi ahli dan uji lapangan. Data kualitatif berbentuk penilaian yang disarankan dari validator, sedangkan data kuantitatif didapatkan dari angket penilaian.

1. Hasil Validasi Ahli Media

Seorang validator ahli media yang terlibat dalam penelitian ini adalah Vannisa Aviana Melinda, M.Pd., seorang dosen di Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, yang memiliki keahlian dalam pengembangan media. Berikut adalah presentasi data kuantitatif dari angket yang digunakan:

Tabel 4.1 Hasil Angket Ahli Media

No	Butir Pertanyaan	Skor	Skor Maks	Nilai	Tingkat Kevalidan
1.	Ketepatan tata letak karakter	4	5	80	Valid
2.	Ketepatan pemilihan font huruf	5	5	100	Sangat Valid
3.	Pemilihan warna sesuai dengan karakteristik materi dan siswa	4	5	80	Valid
4.	Pemilihan background sesuai dengan karakteristik materi dan siswa	4	5	80	Valid
5.	Gambar ilustrasi sesuai dengan materi	4	5	80	Valid
6.	Gambar karakter pada huruf sesuai dengan karakteristik siswa	4	5	80	Valid
7.	Desain pengembangan media sesuai dengan karakteristik siswa	4	5	80	Valid
8.	Media mudah dipahami oleh pendidik dan siswa	5	5	100	Sangat Valid
9.	Kemudahan penggunaan media pembelajaran	4	5	80	Valid
10.	Tulisan dan gambar terlihat jelas	5	5	100	Sangat Valid
Nilai Akhir		86	100	86	Sangat Valid

Skor penilaian yang diberikan oleh ahli media diolah menggunakan rumus analisis validasi data yang telah dijelaskan dalam metode penelitian. Hasil analisis menunjukkan bahwa data sangat valid dan layak diuji dengan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = 86 / 100 \times 100\%$$

$$P = 86\%$$

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media, diperoleh skor sebesar 86% dengan kategori valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa produk ini layak digunakan. (NF et al.,2022).

2. Hasil Validasi Ahli Materi

Seorang validator ahli materi yang terlibat dalam penelitian ini adalah Yushifa Fitrianty Assegaf, seorang guru dan walikelas III di MI Cemorokandang. Berikut adalah presentasi data kuantitatif yang diperoleh dari angket:

Tabel 4.2 Hasil Angket Ahli Materi

No	Butir Pertanyaan	Skor	Skor Maks	Nilai	Tingkat Kevalidan
1.	Kesesuaian Isi dengan KI dan KD	4	5	80	Valid
2.	Kesesuaian media dengan materi energi	5	5	100	Sangat Valid
3.	Kesesuaian gambar dengan materi energi	5	5	100	Sangat Valid
4.	Kesesuaian video dengan materi energi	4	5	80	Valid
5.	Materi dapat memudahkan pemahaman siswa	5	5	80	Sangat Valid
6.	Penggunaan media dapat memudahkan siswa untuk memahami materi	4	5	80	Valid
7.	Relevansi materi dengan kurikulum yang berlaku	4	5	80	Valid
8.	Isi dari materi media pembelajaran sudah memadai sebagai media pembelajaran	5	5	100	Sangat Valid
9.	Isi dari media mampu menarik perhatian dan minat siswa dalam mempelajari materi pelajaran.	4	5	80	Valid
10.	Ketepatan materi yang ditulis dalam flashcard berbasis qr-code	5	5	100	Sangat Valid
Nilai Akhir		88	100	88	Sangat Valid

Skor penilaian yang diberikan oleh ahli materi diolah dengan menggunakan rumus analisis validasi data seperti yang dijelaskan dalam metodologi penelitian. Hasilnya menunjukkan

validitas dan kesesuaian yang tinggi untuk pengujian, ditentukan dengan menghitung:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = 88 / 100 \times 100\%$$

$$P = 88\%$$

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media, diperoleh skor sebesar 88% dengan kategori valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa produk ini layak digunakan (NF et al., 2022).

3. Hasil Data Uji Coba

Desain eksperimen ini melibatkan uji coba dalam bentuk kelompok kecil dan uji coba lapangan. Dalam uji coba kelompok kecil, peneliti memilih sampel sebanyak 5 siswa dari kelas 3 MI Cemorokandang. Berikut adalah data kualitatif yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil tersebut:

Tabel 4.3 Saran dan Tanggapan Siswa

No	Nama Siswa	Saran dan Tanggapan
1.	ACYNTA GAVRILLIA YUZA PRATAMA	Medianya menarik dan tidak membosankan
2.	AHMAD HASBY ALFAQIH	Gambarnya menarik
3.	EARLYTA NADHIFA ZAHRA	Gambarnya memudahkan untuk belajar
4.	KHALIFAH NOOR FATTAH KURNIAWAN	Medianya lucu dan menyenangkan
5.	PUSPITA PUTRI RAMADANY	Gambarnya warna warni

Dari data tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa semua siswa memberikan respons positif terhadap penggunaan media flashcard berbasis QR-Code. Media ini sesuai dengan karakteristik siswa kelas 3 berdasarkan pemilihan gambar, warna, jenis tulisan, dan adanya permainan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media "flashcard berbasis QR-Code" cocok untuk dilakukan uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan di MI Cemorokandang dengan melibatkan 29 siswa kelas 3.

Pada tahap ini, peneliti berkolaborasi dengan guru untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan metode diskusi yang didukung oleh media *flashcard* berbasis *QR-Code*. Hasil dari uji coba lapangan ini mencakup data kuantitatif berupa nilai pretest dan posttest siswa, yang dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.4 Nilai Pretest dan postest siswa

No.	Nama	Nilai	
		Pre-test	Post-test
1.	ACYNTA GAVRILLIA YUZA PRATAMA	60	70
2.	ADIT WINDHONO HADIWIJAYA	70	80
3.	AGATHA AZZAHRA DAMAYANTI	70	80
4.	AHMAD HASBY ALFAQIH	60	80
5.	AQILA CETTA ARDHIANA	50	70
6.	ARJUNA JULIAN FAEYZA	30	60
7.	ATHAYA QUANEISHA ACQUILA DANEAL	60	60
8.	ATIKAH FARAH DZAKIYAH	40	70
9.	CALANDRA SETYA NEGARA	80	90
10.	EARLYTA NADHIFA ZAHRA	60	80
11.	FATAN RIZKY ARGANI	70	70
12.	FIRYAL FARZANA FAIHA PRAYATA	80	90
13.	H Aidar Azka RAHMANSYAH AFANDI	80	80
14.	IFTINA ASSYABIYA RAFIFA	80	90
15.	KAFFINA ARSYA CHERYL	40	80
16.	KANAYA AQILA	60	70

17.	KHALIFAH NOOR FATTAH KURNIAWAN	70	80
18.	MARSHA HAURA ANENDRA	50	80
19.	MOCHAMMAD HABIBURRUSYDI ALBARR	70	70
20.	MUHAMMAD KEN RASENDRIYA	50	60
21.	NA'IMUZ NUR ZAMAN WIBISANA	80	90
22.	NAZIFA ASYILLAH ADHA	70	80
23.	NAZIH ASHILAH AL ADAWIYAH	40	70
24.	PUSPITA PUTRI RAMADANY	40	60
25.	RAJENDRA ARSAKHA GHANI PRASETYO	50	80
26.	RIZA AKBARI PRABOWO	80	90
27.	SYAHLA AZZAHIRA AFREEN	80	90
28.	ZHAFRAN KAMIL AL FAJR	70	80
29.	ACYNTA GAVRILLIA YUZA PRATAMA	70	70
Rata-rata		55,17	83,1

Dari data yang telah disajikan, dilakukan pengolahan dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan media interaktif. Skor kriteria ketuntasan belajar yang digunakan oleh peneliti disesuaikan dengan struktur kurikulum sekolah, yaitu 80. Hasil

pretest dan posttest siswa dianalisis menggunakan rumus analisis pretest dan posttest yang terdapat pada Bab III, yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = 24 / 100 \times 100\%$$

$$P = 24\%$$

Pada tahap pretest, diperoleh persentase siswa sebesar 24%. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa 24% siswa belum mencapai nilai KKM (80). Berdasarkan tabel tingkat keberhasilan siswa, angka 24% termasuk dalam kategori "tidak efektif". Setelah dilakukantindakan berupa penerapan media interaktif dengan metode diskusi, diharapkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang tercermin dalam posttest. Dalam posttest, diperoleh persentase sebesar 76% dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = 76 / 100 \times 100\%$$

$$P = 76\%$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa 76% siswa telah mencapai atau melebihi nilai KKM yang ditetapkan sebesar 80. Berdasarkan tabel tingkat keberhasilan siswa, angka 76% termasuk dalam kategori "efektif" (NF et al., 2022).

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kajian Produk yang Dikembangkan

Proses validasi dan uji coba telah selesai dilakukan, dan dari proses tersebut telah dihasilkan data yang digunakan untuk evaluasi produk. Evaluasi produk media flashcard berbasis QR-Code difokuskan pada aspek desain, materi, dan efektivitas penggunaannya. Aspek desain perlu disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa kelas 3, termasuk pemilihan jenis tulisan, gambar, dan tata letak yang sesuai. Salah satu tanggapan dari validator ahli media yang dapat dijadikan sebagai evaluasi adalah perubahan audio suara dari suara manusia.

Aspek evaluasi terakhir adalah efektivitas penggunaan media. Subjek penerapan media ini adalah 29 siswa kelas 3 di MI Cemorokandang. Media flashcard berbasis QR-Code telah melalui tahap uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Dari uji coba tersebut, diperoleh hasil bahwa media interaktif ini: (1) menggunakan jenis tulisan yang menarik, (2) menyediakan permainan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, dan (3) menggunakan gambar yang menarik perhatian siswa. Dengan demikian, media flashcard berbasis QR-Code mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Temuan ini juga sesuai dengan pendapat Sanjaya (2014) yang menyatakan bahwa media seharusnya berasal dari kebutuhan siswa, bukan hanya kebutuhan pengembang media itu sendiri.

Media flashcard berbasis QR-Code berperan penting dalam memperjelas materi yang disampaikan oleh guru kepada siswa, terutama dalam konteks pembelajaran energi untuk siswa kelas 3 MI Cemorokandang. Fungsi flashcard berbasis QR-Code ini memiliki korelasi dengan konsep media menurut Suryawati(2019), yang menjelaskan bahwa media adalah alat yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar dengan tujuan memperjelas pesan yang disampaikan dalam materi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Media flashcard berbasis qr-code dengan bentuk kartu dan mudah dibawa disertai dengan suara dapat meningkatkan hasil belajar seperti yang dijelaskan oleh (Andi Wicaksono, 2017). Dengan adanya media audio, siswa menjadi lebih aktif dan bersemangat dalam proses belajar mengajar. Keaktifan tersebut dapat terjadi karena media audio memiliki unsur inovasi dalam pembelajaran. Selama penerapan media interaktif, peneliti juga mengumpulkan data dari observasi yang dilakukan, yaitu: (1) siswa menunjukkan fokus terhadap tulisan yang dilengkapi dengan gambar dan audio, (2) siswa sangat antusias dalam menggunakan permainan yang terdapat dalam media interaktif, (3) siswa membutuhkan bimbingan untuk mengoperasikan media pembelajaran, (4) siswa dengan cepat memahami materi tentang energi, (5) siswa mampu dengan mudah mengingat

konsep-konsep tentang energi yang disajikan dalam bentuk video dan gambar bergerak.

Media flashcard berbasis qr-code mempengaruhi siswa berinteraksi melalui teknologi yang telah berkembang dan memanfaatkan platform youtube untuk belajar. Siswa terlibat dalam proses sebab-akibat dalam interaksi dengan media flashcard berbasis QR-Code, di mana mereka melakukan tindakan scanning pada QR-Code dan sebagai akibatnya, mereka dapat melihat dan mendengar tampilan audiovisual yang disajikan. Hal ini konsisten dengan penjelasan yang diberikan oleh Suryawati (2019) mengenai media interaktif sebagai alat bantu yang membantu siswa untuk saling berinteraksi, melakukan aksi, dan memahami hubungan sebab-akibat untuk membentuk pengetahuan mereka sendiri.

Media flashcard berbasis QR-Code merupakan bentuk pembelajaran yang mengadopsi konsep web facilitated learning. Media ini mengandalkan web dan koneksi internet untuk diakses melalui perangkat seperti ponsel atau komputer. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Munir (2022) bahwa web facilitated learning adalah rangkaian kegiatan yang menggunakan web dan internet untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Web merupakan sistem yang digunakan untuk mengakses informasi di internet melalui protokol yang disebut HTTP (Hypertext Transfer Protocol), yang beroperasi dalam kerangka protokol IP (Internet Protocol). Web berada di dalam server yang dapat diakses oleh siswa dengan menggunakan internet dan web browser.

Media flashcard berbasis QR-Code menggunakan gambar ilustrasi yang bergerak dan diperkaya dengan kalimat atau kata tertentu untuk memusatkan perhatian siswa. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Pamekas (2022) yang menjelaskan bahwa media yang menggabungkan gambar dan ilustrasi dengan unsur analisis (kalimat hingga huruf) dan sintesis (penggabungan kembali) dapat efektif. Selain itu, media ini juga menyajikan permainan yang bertujuan untuk meningkatkan interaksi siswa dengan media tersebut. Di dalam permainan, terdapat berbagai menu yang dapat diakses oleh siswa dan guru. Pendekatan ini sejalan dengan penjelasan Surjono (2010) bahwa media interaktif dapat mencakup fitur-fitur seperti audio, gambar bergerak, dan warna yang menarik. Fitur-fitur ini dapat diimplementasikan dalam media dengan memanfaatkan internet dan website, sehingga terciptalah media flashcard berbasis QR-Code yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di era digital ini. Siswa dapat belajar di mana saja dan kapan saja melalui media ini.

Media flashcard berbasis qr-code diterapkan dengan menggunakan metode diskusi kelompok untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penerapan tersebut terbagi menjadi 4 tahapan mulai dari membagi kelompok hingga melakukan diskusi secara bersama di dalam kelas. Hal ini

sesuai dengan pendapat Ahmad & Tambak (2018) bahwa ada 4 tahapan dalam mengajarkan metode diskusi: (1) Guru menentukan materi pelajaran yang akan didiskusikan, (2) Siswa mempersiapkan diri dengan materi yang telah diberikan guru, (3) Masing- masing dari perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, dan (4) Setelah masing- masing kelompok melakukan presentasi lalu dilanjutkan dengan diskusi bersama kelompok lain. Media flashcard berbasis qr-code diterapkan dengan menggunakan metode diskusi kelompok. Melalui diskusi siswa dapat mengembangkan pemahaman dan pemikiran. Hal ini membantu mereka melihat topik dari berbagai sudut pandang dan mendapatkan wawasan baru yang mungkin tidak mereka sadari sebelumnya. Diskusi memberikan kesempatan bagi siswa untuk berbicara di depan publik dan menyampaikan pendapat mereka. Dengan berpartisipasi aktif dalam diskusi,

siswa dapat mengasah keterampilan berbicara mereka, seperti berargumentasi, menyusun argumen yang koheren, dan menyampaikan pendapat dengan jelas dan terstruktur. Seperti pendapat Irwan (2018) Diskusi mendorong siswa untuk berpikir secara kritis tentang suatu topik. Mereka harus menganalisis informasi, mengevaluasi argumen, dan mengambil keputusan berdasarkan pemikiran rasional. Diskusi juga dapat mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan, mengidentifikasi asumsi yang mendasari, dan mencari Solusi yang kreatif.

BAB VI

A. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari pengembangan media flashcard berbasis QR-Code untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan metode diskusi kelompok:

1. Prosedur pengembangan media *flashcard* berbasis *QR-Code* menggunakan aplikasi canva untuk mengedit foto, lalu untuk mengedit video pada media belajar menggunakan aplikasi capcut. Format yang digunakan dari media belajar ini berupa MP4, materi yang digunakan bersumber dari youtube beserta buku belajar siswa. Media belajar ini terbuat dari bahan kertas stiker dengan laminasi *glossy* dengan ukuran 25x30cm.
2. Hasil yang didapatkan setelah menggunakan media *flashcard* berbasis QR-Code adalah: Sebanyak 76% siswa mencapai nilai KKM, menunjukkan efektivitas media flashcard berbasis QR-Code berdasarkan acuan tingkat keberhasilan siswa pada tabel 3.4. Hasil validasi dari ahli materi mencapai 88% dan dari ahli media sebesar 86%. Hal ini mengindikasikan bahwa media flashcard berbasis QR-Code sangat valid dan layak digunakan berdasarkan kategori pada tabel 3.3 tentang validasi dan kelayakan.
3. Pengembangan media flashcard berbasis QR-Code berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, sejalan dengan persentase siswa yang mencapai nilai KKM. Respon siswa terhadap media flashcard berbasis QR-Code juga positif, seperti yang terlihat dalam data uji coba kelompok kecil pada tabel 4.3.

B. Saran

Berdasarkan temuan penelitian pengembangan media *flashcard* berbasis *qr-code* untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas 3 MI Cemorokandang, peneliti dapat memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Bagi siswa
Siswa disarankan untuk mengikuti aktivitas belajar secara mandiri di rumah dengan pengawasan orang tua. Selain itu, siswa perlu terbiasa menggunakan perangkat lunak sebagai media pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengembangkan kebiasaan membaca dan memperkenalkan mereka pada teknologi.
2. Bagi guru
Guru di sarankan untuk memanfaatkan beragam variasi dan fitur yang disediakan oleh media *flashcard* berbasis *QR-Code*. Tujuan tersebut adalah untuk meningkatkan motivasi siswa dalam proses belajar. Selain itu, Guru memiliki kemampuan untuk menggabungkan beberapa metode pembelajaran yang berbeda dalam pengajaran materi energi.

3. Bagi peneliti berikutnya

Bagi peneliti berikutnya, disarankan untuk mengikuti perkembangan metode dan media yang digunakan dalam pengajaran kelas 3. Hal ini, bertujuan agar proses pembelajaran materi energi kelas 3 MI berjalan dengan efektif. Peneliti juga perlu memperhatikan implementasi pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi negara serta mengikuti pedoman yang ditetapkan oleh pemerintah. Hal ini bertujuan agar pengetahuan yang disampaikan dapat diperoleh secara optimal dan sesuai dengan standar yang berlaku.

DAFTAR RUJUKAN

- Abi Hamid, M., Ramadhani, R., Masrul, M., Juliana, J., Safitri, M., Munsarif, M., Jamaludin, J., & Simarmata, J. (2020). *Media pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Andjani, T. R. & Dedinata, Mauly Syifa. (2018). Strategi Pembelajaran Untuk Pengajaran Energi Bunyi SD/MI. *Eprint Umsida*.
- Angreany, F., & Saud, S. (2017). Keefektifan Media Pembelajaran Flashcard Dalam Keterampilan Menulis Karangan Sederhana Bahasa Jerman Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 9 Makassar. *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing Dan Sastra*, 1(2), 138–146.
- Astuti, D. R. (2018). Meningkatkan daya ingat siswa dengan metode mind mapping pada mata pelajaran IPS. *Jurnal Riset Mahasiswa Bimbingan Dan Konseling*, 4(10), 659–670.
- Azhar, A. (2013). *Media Pembelajaran* (Rev. Ed). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhari, F. (2018). *PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR*. 5(3).
- Aziz, T. (2022). *Pengaruh Pemberian Reward Terhadap Hasil Belajar Tematik Kelas IV MI Al-Ihsan Pamulang* [B.S. thesis]. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Andi Wicaksono. (2017). *manfaat audio dalam pembelajaran—Penelusuran Google*. https://www.google.com/search?q=manfaat+audio+dalam+pembelajaran&rlz=1C1YTUH_enID1035ID1035&oq=manfaat+audio+dalam+pembelajaran+&aqs=chrome..69i57j0i22i30i5.5291j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Baridah, W. L. (2021). *Pengembangan media pembelajaran berbasis Android mata pelajaran Fiqih dalam meningkatkan ketuntasan belajar siswa kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri 4 Nganjuk* [PhD Thesis]. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Irsalina, K. I., & Muharram, M. R. W. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada volume bangun ruang kelas V sekolah dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(1), 69–82.
- Irwan, I. (2018). Penerapan Metode Diskusi dalam Peningkatan Minat Belajar. *IQRO: Journal of Islamic Education*, 1(1), 43–54.
- Magfirah, M., Maidiyah, E., & Suryawati, S. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur newman. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–12.

NF, I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153–8162.

Sanjaya, W. (2014). Penelitian pendidikan: Jenis, metode dan prosedur.

Sugiyono, S. (2010). Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dan R&D. Alfabeta Bandung. Suryawati, I., Sarah, S., & Ainun, N. (2019). PENGARUH MEDIA DAKOTA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KPK DAN FPB DI KELAS IV SD NEGERI KUTA JAPAKEH PIDIE JAYA. *Tarbiyatul Aulad*, 5(2).

Britannica, E. (2008). Britannica concise encyclopedia. Encyclopaedia Britannica, Inc. Cahyawati. (2015). PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ADMINISTRASI PERKANTORAN JURUSAN PENDIDIKAN ADMINISTRASI FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.

Campbell, N. A., Reece, J. B., & Mitchell, L. G. (2002). Biologi edisi kelima jilid 1. Jakarta: Erlangga.

Dina, I. (2011). Ragam Alat Bantu Media Pengajaran. Jogjakarta: Diva Perss. Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. 4.

Febriani, T. S. (2015). Penggunaan Media Flashcard untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perkembangan Teknologi IPS di Sekolah Dasar. Universitas Negeri Surabaya: *Jurnal PGSD*, 3.

Fitriyani, E., & Nulanda, P. Z. (2017). Efektivitas media flash cards dalam meningkatkan kosakata bahasa Inggris. *Psymphathic: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 4(2), 167–182.

Golyandina, N., & Korobeynikov, A. (2014). Basic singular spectrum analysis and forecasting with R. *Computational Statistics & Data Analysis*, 71, 934–954.

Hotimah, E. (2017). Penggunaan media flashcard dalam meningkatkan kemampuan siswa pada pembelajaran kosakata bahasa Inggris kelas II MI Ar-Rochman Samarang Garut. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 4(1), 10–18.

Jabri, U., Sukaryadi, A., Amin, S. Y., Sukri, M., & Faika, N. (2020). Media pembelajaran pop up book kelas V SDN 181 curio yang kreatif dan inovatif.

Kustaman, R. (2017). Bunyi dan manusia. *ProTVF*, 1(2), 117–124.

Laili, D. N., & Utami, S. P. (2021). Pengembangan Perencanaan Pembelajaran Energi Cahaya Pada Madrasah Ibtidaiyah.

Meliawati, E. (2020). Pengembangan Media Kanorado (Kartu Kronologi Sejarah Indonesia) Berbasis QR-Code Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V SDN Mangkang Kulon 02. Universitas Negeri Semarang.

Nana Sudjana & Ahmad Rivai. (2011). Media pengajaran. Sinar Baru Algensindo. <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=27235>

Nur Kumala, F. (2016). PEMBELAJARAN IPA SD. Ediiide Indografika.

Pakpahan, A. F., Ardiana, D. P. Y., Mawati, A. T., Wagi, E. B., Simarmata, J., Mansyur, M. Z., Ili, L., Purba, B., Chamidah, D., & Kaunang, F. J. (2020). Pengembangan media pembelajaran. Yayasan Kita Menulis.

Pratama, F. R. A., & Khotimah, K. (2020). Pengembangan modul berbantuan QR code materi orkestrasi mata pelajaran seni budaya untuk siswa kelas xi di SMA Negeri 19 Surabaya. *Jurnal..... Volume.... Nomor..... Tahun, 0–7.*

Rahman, B., & Haryanto, H. (2014). Peningkatan keterampilan membaca permulaan melalui media flashcard pada siswa kelas I SDN Bajayau Tengah 2. *Jurnal Prima Edukasia, 2(2), 127–137.*

Ramli, M. (2012). Media dan teknologi pembelajaran. Antasari Press.

Rizka, O. S. (2022). Pengembangan media flashcard berbasis QR-Code pada mata pelajaran bahasa Inggris materi part of body kelas V. [PhD Thesis]. UIN RADEN INTAN LAMPUNG.

Rosyid, M. F., Firmansah, E., Prabowo, Y. D., & Periuk, P. (2015). Fisika Dasar.

Yogyakarta: Periuk.

Rosyidah, N. S. (2020). Pengembangan media pembelajaran flashcard digital untuk meningkatkan kosakata siswa tunarungu di tingkat TKLB. *Jurnal Pendidikan Khusus, 16(1).*

Saputri, D. L., & Darwis, U. (2022). Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV MIS-AI Ihsan. *Indonesian Research Journal on Education, 2(2), 545–554.*

Satriana, A., Yunus, M., & Fatmawati, F. (2013). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1 Sampai 5 Melalui Media Flash Card Bagi Siswa Tunagrahita Sedang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus, 2(2).*

Sindawati, E. (2018). Peningkatan Pemahaman Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pokok

Bahasan Energi dan Perubahannya Melalui Strategi Pembelajaran Active Learning Group Resume pada Peserta Didik Kelas VI SDN Lembursitu 2 Sukabumi. *Utile: Jurnal Kependidikan*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.37150/jut.v4i2.255>

Siswanto, Joko, Susantini, Endang, & Jatmiko, Budi. (2018). Fisika dasar. UPGRIS Press.

Smith, M., Segura-Totten, M., & West, K. (2018). QR code lecture activity as a tool for increasing nonmajors biology students' enjoyment of interaction with their local environment. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 19(1), 19–1.

S.Nasution. (2017). Berbagai pendekatan dalam proses belajar & mengajar. Jakarta : Bumi Aksara,.

Sudjana, N. (2013). Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar, Bandung: Sinar Baru.

Algesindo Offset.

Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.

Sulastri, S., Imran, I., & Firmansyah, A. (2015). Meningkatkan hasil belajar siswa melalui strategi pembelajaran berbasis masalah pada mata pelajaran IPS di kelas V SDN 2 Limbo Makmur Kecamatan Bumi Raya. *Jurnal Kreatif Online*, 3(1).

Sutrisno, V. L. P., & Siswanto, B. T. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa pada pembelajaran praktik kelistrikan otomotif SMK di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(1), 111–120.

Wibawanto, W., & Ds, S. S. M. (2017). Desain dan pemrograman multimedia pembelajaran interaktif. Cerdas Ulet Kreatif Publisher.

Wisman, Y. (2020). Teori Belajar Kognitif dan Implementasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 11(1), 209–215.

Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2022). Metodologi pembelajaran IPA. Bumi Aksara.

Yatinel, Y. (2016). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Penggunaan Media

Flash Card pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pelangi*, 9(1), 1 –11. <https://doi.org/10.22202/jp.2016.v9i1.924>

Yumarlin, M. Z. (2013). Pengembangan Permainan Ular Tangga Untuk Kuis Mata Pelajaran Sains Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik*, 3(1), 75–84.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
http://fitk.uin-malang.ac.id, email: fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 475/Un.03.1/TL.00.1/03/2023
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

1 Maret 2023

Kepada
Yth. Kepala MI Cemorokandang
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Abdul Chalim Sholeh
NIM : 19140116
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik : Genap - 2022/2023
Judul Skripsi : Pengembangan Media Belajar Flash Card Berbasis Digital pada Mata Pelajaran IPA Kelas 3 MI
Lama Penelitian : Maret 2023 sampai dengan Mei 2023 (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,
Dekan Bidang Akademik

Muhammad Walid, MA
19730823 200003 1 002



Tembusan :
1. Yth. Ketua Program Studi PGMI
2. Arsip

Lampiran 2: Bukti Konsultasi Skripsi

3:12:34 AM

Sistem Informasi Akademik Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang 2.0

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
Jalan Gajayana Nomor 50, Telepon (0341)551354, Fax: (0341) 572533
Website: <http://www.uin-malang.ac.id> Email: info@uin-malang.ac.id

JURNAL BIMBINGAN SKRIPSI/TESIS/DISERTASI

IDENTITAS MAHASISWA

NIM : 19140116
 Nama : ABDUL CHALIM SHOLEH
 Fakultas : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jurusan : PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
 Dosen Pembimbing 1 : WIKU AJI SUGIRI, M.Pd
 Dosen Pembimbing 2 :
 Judul Skripsi/Tesis/Disertasi : PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR FLASH CARD BERBASIS DIGITAL PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS 3 MI

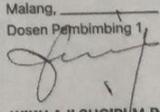
IDENTITAS BIMBINGAN

No	Tanggal Bimbingan	Nama Pembimbing	Deskripsi Proses Bimbingan	Tahun Akademik	Status
1	02 Desember 2022	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Pengajuan judul, arahan dan masukan, revisi judul	Ganjil 2021/2022	Sudah Dikoreksi
2	05 Desember 2022	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Pengajuan judul ke 2. Memberikan masukan pada judul penelitian, acc judul penelitian, menyusun latar belakang	Ganjil 2021/2022	Sudah Dikoreksi
3	03 Januari 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Perbaikan mayor pada latar belakang, cara menyajikan latar belakang masih teoritis, tidak berbasis fakta.	Genap 2022/2023	Sudah Dikoreksi
4	18 Januari 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Perbaikan minor pada latar belakang, melanjutkan menyusun bab 1	Genap 2022/2023	Sudah Dikoreksi
5	03 Februari 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Memberi masukan pada bab 1, perbaikan pada bab 1, melanjutkan menyusun bab 2	Genap 2022/2023	Sudah Dikoreksi
6	13 Februari 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Memberi masukan bab 2, perbaikan bab 2, melanjutkan menyusun bab 3	Genap 2022/2023	Sudah Dikoreksi
7	25 Februari 2023	WIKU AJI SUGIRI, M.Pd	Revisi bab 3 Acc seminar proposal	Genap 2022/2023	Sudah Dikoreksi

Telah disetujui
Untuk mengajukan ujian Skripsi/Tesis/Desertasi

Dosen Pembimbing 2 _____

Kajur Kaprodi,

Malang,
Dosen Pembimbing 1

WIKU AJI SUGIRI, M.Pd

<https://siakad.uin-malang.ac.id/2.0/ctk-PrintJurnalBimbinganTA-750ca326878843036fd6c09c3db225fe97d08b26831cc0400c23b0f02e8>

Lampiran 3: Hasil Validasi Ahli Materi

INSTRUMEN ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Kepada Yth.

Yushifa Fitiranty Assegaf

PENGEMBANGAN MEDIA FLASHCARD BERBASIS QR-CODE PADA MATERI ENERGI DAN PENGARUHNYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III MI CEMOROKANDANG”

No	Butir Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Ketepatan tata letak karakter				V	
2.	Ketepatan pemilihan font huruf					V
3.	Pemilihan warna sesuai dengan karakteristik materi dan siswa				V	
4.	Pemilihan background sesuai dengan karakteristik materi dan siswa				V	
5.	Gambar ilustrasi sesuai dengan materi				V	
6.	Gambar karakter pada huruf sesuai dengan karakteristik siswa				V	
7.	Desain pengembangan media sesuai dengan karakteristik siswa				V	
8.	Media mudah dipahami oleh pendidik dan siswa					V
9.	Kemudahan penggunaan media pembelajaran					V
10.	Tulisan dan gambar terlihat jelas					V

Lampiran 4: Hasil Validasi Ahli Desain Media

"PENGEMBANGAN MEDIA *FLASHCARD* BERBASIS *QR-CODE* PADA MATERI ENERGI DAN PENGARUHNYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III MI CEMOROKANDANG"

No	Butir Pertanyaan	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Ketepatan tata letak karakter				✓	
2.	Ketepatan pemilihan font huruf					✓
3.	Pemilihan warna sesuai dengan karakteristik materi dan siswa				✓	
4.	Pemilihan background sesuai dengan karakteristik materi dan siswa				✓	
5.	Gambar ilustrasi sesuai dengan materi				✓	
6.	Gambar karakter pada huruf sesuai dengan karakteristik siswa				✓	
7.	Desain pengembangan media sesuai dengan karakteristik siswa				✓	
8.	Media mudah dipahami oleh pendidik dan siswa					✓
9.	Kemudahan penggunaan media pembelajaran				✓	
10.	Tulisan dan gambar terlihat jelas					✓

A. Komentar/Saran

Ada beberapa revisi di voice record dan ada penulisan yg perlu diperbaiki

Lampiran 5: Uji Coba Kelompok Kecil

No	Nama Siswa	Saran dan Tanggapan
1.	ACYNTA GAVRILLIA YUZA PRATAMA	Mediannya menarik dan tidak membosankan
2.	AHMAD HASBY ALFAQIH	Gambarnya menarik
3.	EARLYTA NADHIFA ZAHRA	Gambarnya memudahkan untuk belajar
4.	KHALIFAH NOOR FATTAH KURNIAWAN	Mediannya lucu dan menyenangkan
5.	PUSPITA PUTRI RAMADANY	Gambarnya warna warni

Lampiran 6: Uji Coba lapangan

Data angket respon siswa

No.	Nama	Respon	
		Setuju	TS
1.	ACYNTA GAVRILLIA YUZA PRATAMA	S	-
2.	ADIT WINDHONO HADIWIJAYA	SS	-
3.	AGATHA AZZAHRA DAMAYANTI	S	-
4.	AHMAD HASBY ALFAQIH	S	-
5.	AQILA CETTA ARDHIANA	S	-
6.	ARJUNA JULIAN FAEYZA	S	-
7.	ATHAYA QUANEISHA ACQUILA DANEAL	S	-
8.	ATIKAH FARAH DZAKIYAH	S	-
9.	CALANDRA SETYA NEGARA	S	-
10.	EARLYTA NADHIFA ZAHRA	S	-
11.	FATAN RIZKY ARGANI	S	-
12.	FIRYAL FARZANA FAIHA PRAYATA	S	-

13.	Haidar Azka Rahmansyah Afandi	S	-
14.	Iftina Assyabiya Rafifa	S	-
15.	Kaffina Arsyah Cheryl	S	-
16.	Kanaya Aqila Wardhany	S	-
17.	Khalifah Noor Fattah Kurniawan	S	-
18.	Marsha Haura Anendra	S	-
19.	Mochammad Habiburrusydi Albarr	SS	-
20.	Muhammad Ken Rasendriya	SS	-
21.	Na'imuz Nur Zaman Wibisana	S	-
22.	Nazifa Asyillah Adha	S	-
23.	Nazih Ashilah Al Adawiyah	S	-
24.	Puspita Putri Ramadany	S	-
25.	Rajendra Arsakha Ghani Prasetyo	S	-
26.	Riza Akbari Prabowo	S	-
27.	Syahla Azzahira Afreen	S	-
28.	Zhafran Kamil Al	SS	-

	FAJR		
29.	ACYNTA GAVRILLIA YUZA PRATAMA	SS	-

Ket:

S: Setuju

SS: Sangat Setuju

TS: Tidak Setuju

Lampiran 7: Dokumentasi kegiatan





Lampiran 8: QR-Code media belajar



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Abdul Chalim Sholeh
Tempat Tanggal Lahir : Tulungagung, 25 April 2001
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Tahun Masuk : 2019
Alamat Rumah : Jl. Bandara Palmerah II C24B, Kota Malang
E-Mail : chalim245@gmail.com
No. Telepon/ HP : 085843902677
Riwayat Pendidikan :

1. SDN Cemorokandang IV
2. SMPN 19 Malang
3. SMKN 6 Malang
4. S-1 PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Malang, 2 Juli 2023

Penulis

Abdul Chalim Sholeh