

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS *DISCREPANT EVENTS* PADA MATERI
PERUBAHAN BENTUK ENERGI SISWA KELAS 4 SDN
MOJOROTO 4**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Pada Program Studi PGSD FKIP UN PGRI KEDIRI



OLEH:

DENNY SETYA NUGRAHA

NPM: 2114060087

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK
INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2025**

Skripsi oleh:

DENNY SETYA NUGRAHA

NPM: 2114060087

Judul:

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS *DISCREPANT EVENTS* PADA MATERI
PERUBAHAN BENTUK ENERGI SISWA KELAS 4 SDN
MOJOROTO 4**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia/Sidang Skripsi Prodi PGSD
FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal: Kediri, 17 Juni 2025

Dosen Pembimbing 1



Dr. Dhan Dwi Nur Wenda, M.Pd.
NIDN. 0701058701

Dosen Pembimbing 2



Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd.
NIDN. 0006096801

Skripsi oleh:

DENNY SETYA NUGRAHA

NPM: 2114060087

Judul:

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS *DISCREPANT EVENTS* PADA MATERI
PERUBAHAN BENTUK ENERGI SISWA KELAS 4 SDN
MOJOROTO 4**

Telah Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri

Pada tanggal: Kediri, 15 Juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dr. Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd.
2. Penguji I : Kharisma Eka Putri, M.Pd.
3. Penguji II : Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd.



Mengetahui,
Dekan FKIP



Dr. Agus Widodo, M. Pd.
NIP. 19690824 1994 03 1001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Denny Setya Nugraha

Jenis Kelamin : Laki-laki

Tempat/tgl. Lahir : Nganjuk, 23 April 2002

NPM : 2114060087

Fak./Jur./Prodi : FKIP/PGSD

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 15 Juli 2025

Yang Menyatakan



Denny Setya Nugraha

NPM. 2114060087

MOTTO

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(Qs. Al-Insyirah 94:5-8)

“Dan barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga”

(HR. Muslim)

“Terlambat lulus atau lulus tepat waktu bukanlah sebuah kejahatan, bukan pula sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kecerdasan seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai? Karena mungkin ada suatu hal dibalik terlambatnya mereka lulus dan percayalahnya alasan saya disini merupakan alasan yang sepenuhnya baik. Tidak ada yang terlalu cepat ataupun terlambat, semua berjalan sesuai dengan ketentuan waktu takdir yang tepat”

(Denny Setya Nugraha)

“Direndahkan dimata manusia, ditinggikan dimata Tuhan, *Prove Them Wrong Gonna fight and don't stop, until you are proud*”

“Selalu ada harga dalam sebuah proses, Nikmati saja lelah-lelah itu, Lebarkan lagi rasa sabar itu, Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar, Tapi gelombang - gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah. Puji syukur kepada Allah SWT. Yang telah memberikan nikmat yang luar biasa, memberi saya kekuatan. Atas karunianya serta kemudahan yang engkau berikan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Segala perjuangan sayang hingga berada dititik ini, saya mempersembahkan teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat, menjadi alasan saya kuat menjalani dan mengerjakan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Sebagai ungkapan terima kasih. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya serta memberikan kelancaran dalam penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat pada waktunya.
2. Diri saya sendiri Denny Setya Nugraha terima kasih sudah kuat dan bertahan berjuang sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di bangku kuliah ini.
3. Ibu Sriwedari, seseorang yang saya sebut Ibu seseorang yang sangat berarti di hidup saya. Terimakasih untuk segala do'a usaha dan semangat yang telah ibu berikan kepada penulis, ibu adalah seseorang yang selalu menerima bentuk keluh kesah penulis ketika mengerjakan skripsi. Dari segala bentuk semangat dan do'a yang ibu berikan kepada penulis terimakasih banyak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tersebut.
4. Bapak Edi Sultoni, seseorang yang saya sebut Ayah seseorang yang sangat berarti di hidup saya. Terimakasih untuk segala usaha dan do'a yang telah dilakukan oleh ayah kepada penulis. Terimakasih banyak untuk segala perjuangan yang telah dilakukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tersebut.
5. Kepada Bapak Dr. Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah mengarahkan dan membimbing saya dalam pengerjaan skripsi serta meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing skripsi dari awal hingga akhir dengan sabar, ikhlas dan tulus.

6. Kepada Ibu Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah mengarahkan dan membimbing saya dalam pengerjaan skripsi serta meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing skripsi dari awal hingga akhir dengan sabar, ikhlas dan tulus.
7. Seluruh Dosen Prodi PGSD Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis selama menempuh gelar S1.
8. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Lucy Amelia, S.Pd. Terima kasih telah menjadi salah satu penyemangat dan selalu ada dalam suka maupun duka. Terima kasih banyak telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya, menjadi pendengar yang baik, penasehat yang baik, serta selalu sabar dan senantiasa memberikan cinta dan semangat untuk pantang menyerah.
9. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman seperjuangan dalam mengejar cita-cita dan kesuksesan, yaitu Bagus Arya Pratama, alm. Hanief Ryant Maulana, alm. Brian Diva Afandi, dan alm. Deovano. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman kuliah dari tingkat 1 hingga tingkat 4, yaitu Dwi, Eriko, Wildan, Agung, Wily, Fito, Bagus, Royan, dan Bima, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman ngopi, di antaranya Wori, Mas Ipung, Mas Asep, Pras, Akbar, Bowo, Andy, Budi, Arsa, dan Dayat, serta teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih atas segala dukungan, semangat, serta waktu yang telah diluangkan untuk menemani penulis dalam proses panjang penyusunan skripsi ini. Tak lupa pula, penulis berterima kasih kepada Warung Brader, Lo Gandeng, Bermanja, Warkit, Sidocuan, Warkop Antheng yang telah menjadi saksi bisu perjalanan menyusun skripsi ini, mulai dari titik nol hingga akhirnya selesai. Di tempat sederhana itulah, ide-ide bermunculan, semangat terus dibangun, dan tantangan demi tantangan diselesaikan. Semoga semua kebersamaan dan kenangan ini menjadi pengalaman berharga yang tak terlupakan.

10. Teruntuk teman-teman PGSD angkatan 2021 yang saling memotivasi menyenangkan tanpa henti sehingga secara tidak langsung membantu penulis menyelesaikan skripsi ini, terimakasih semoga sama-sama dilancarkan sampai akhir perjuangan.

RINGKASAN

Denny Setya Nugraha : Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi Siswa Kelas 4 SDN Mojoroto 4

Kata Kunci : Pengembangan, Multimedia Interaktif, Discrepant Events, Perubahan Bentuk Energi, Pembelajaran IPA

Penelitian ini dilatar belakangi oleh permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran IPA pada materi perubahan bentuk energi, masalah pertama guru sudah mampu menggunakan teknologi dalam pembelajaran, namun pada materi perubahan bentuk energi IPA, masih menggunakan media gambar tanpa audio visual, Sumber belajar yang digunakan hanya buku guru dan buku peserta didik, Metode pembelajaran yang digunakan belum bervariasi contohnya metode pembelajaran kooperatif, metode pembelajaran visual, metode pembelajaran aktif, Minat belajar sebagian peserta didik terhadap materi pembelajaran IPA masih sangat rendah karena, ketidak pahaman materi, gaya belajar, motivasi. guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional, Peserta didik di kelas 4 ada yang belum bisa mengikuti dengan baik materi pembelajaran IPA “Perubahan Bentuk Energi” karena belum tersedianya media yang dapat menunjang penyampaian materi tersebut, Rendahnya hasil belajar sebagian peserta didik pada muatan pembelajaran IPA masih kurang dari Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP). KKTP yang ditetapkan adalah 75, tetapi hanya 8 siswa dari 28 siswa yang tuntas dalam belajar IPA, hal ini dilihat dari hasil ulangan harian. Berdasarkan tujuan penelitian ini yakni : (1) Untuk mengetahui tingkat kevalidan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi untuk Siswa Kelas 4. (2) Untuk mengetahui tingkat kepraktisan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi untuk Siswa Kelas 4. (3) Untuk mengetahui tingkat keefektifan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi untuk Siswa Kelas 4.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan sistematis: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Instrumen penelitian ini menggunakan angket observasi guru dan siswa, angket wawancara guru dan siswa, angket kebutuhan siswa. Lembar validasi ahli media dan ahli materi. Angket respon guru dan siswa. Soal pretest dan posttest.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini memiliki tingkat kevalidan yang sangat baik, dengan skor 83% dari ahli media dan 88% dari ahli materi. Kepraktisan media juga dinilai sangat tinggi berdasarkan tanggapan guru sebesar 89% dan siswa sebesar 97% pada uji coba terbatas, serta 100% pada uji coba luas. Selain itu, efektivitas media dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar siswa, di mana seluruh peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) setelah menggunakan media tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan di SDN Mojoroto 4 Kota Kediri, multimedia berbasis *discrepant events* pada materi perubahan bentuk energi untuk kelas IV SD dinyatakan sangat layak, praktis, dan efektif.

PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah Yang Maha Kuasa, berkat rahmat dan ridhonya penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi Siswa Kelas 4 SDN Mojoroto 4” ini disusun guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.), pada program studi PGSD FKIP UN PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Agus Widodo, M.Pd. selaku Dekan FKIP yang selalu membantu memberikan dorongan dan motivasi kepada mahasiswa.
3. Bagus Amirul Mukmin, M.Pd. selaku Kaprodi yang selalu membantu memberikan dorongan dan motivasi kepada mahasiswa.
4. Dr. Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan serta bimbingan agar terselesaikannya skripsi ini;
5. Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan serta bimbingan agar terselesaikannya skripsi ini;
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar UN PGRI Kediri.
7. Pardi, S.Pd. selaku kepala sekolah SDN Mojoroto 4 yang telah memberikan izin penelitian;
8. Bapak/ibu guru wali kelas IV SDN Mojoroto 4 yang telah memberikan izin serta dukungan selama melakukan penelitian;
9. Kepada Ayahanda Edi Sultoni dan Ibunda Sriwedari yang telah memberikan dukungannya sepenuh hati, kasih sayang, do’a nasihat, serta kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis;
10. Sahabat dan teman-teman saya yang sudah kebersamaian saya selama 4 th di bangku perkuliahan;

11. Teman-teman seperjuangan PGSD angkatan 2021 yang selalu memberi semangat dan doa;
12. Semua pihak yang telah membantu proses kelancaran penyusunan skripsi;
13. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Kediri, 15 Juli 2025
Mahasiswa,



Denny Setya Nugraha
NPM. 2114060087

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RINGKASAN	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah	10
C. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan Penelitian	11
E. Manfaat Penelitian	11
1. Manfaat Secara Teoritis	11
2. Manfaat Secara Praktis	12
BAB II LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
B. Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
1. Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar..	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Berfikir	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Model Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
B. Prosedur Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2. Tahap Desain (<i>Design</i>).....	Error! Bookmark not defined.

3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	Error! Bookmark not defined.
5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	Error! Bookmark not defined.
C. Desain Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
1. Desain Tampilan (<i>Visual Interface Design</i>)	Error! Bookmark not defined.
2. Komponen Utama Media	Error! Bookmark not defined.
3. Fitur yang diperlukan.....	Error! Bookmark not defined.
D. Tempat dan Waktu pengembangan	Error! Bookmark not defined.
1. Tempat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2. Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Pengembangan Instrumen.....	Error! Bookmark not defined.
2. Validasi Instrumen	Error! Bookmark not defined.
F. Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
1. Observasi	Error! Bookmark not defined.
2. Wawancara	Error! Bookmark not defined.
3. Angket.....	Error! Bookmark not defined.
4. Tes	Error! Bookmark not defined.
G. Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
1. Analisis Kevalidan	Error! Bookmark not defined.
2. Analisis Respon Guru dan Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
3. Analisis Keefektifan	Error! Bookmark not defined.
H. Metode, uji coba, dan atau validasi produk	Error! Bookmark not defined.
1. Metode	Error! Bookmark not defined.
2. Uji Coba.....	Error! Bookmark not defined.
3. Validasi Produk	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Data Produk Hasil Pengembangan	Error! Bookmark not defined.

1.Deskripsi Produk Hasil Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Data Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
1.Data Kevalidan	Error! Bookmark not defined.
2.Data Kepraktisan.....	Error! Bookmark not defined.
3.Data Keefektifan	Error! Bookmark not defined.
C. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
1.Deskripsi Kevalidan.....	Error! Bookmark not defined.
2.Deskripsi Kepraktisan.....	Error! Bookmark not defined.
3.Deskripsi Keefektifan	Error! Bookmark not defined.
D.Revisi Produk	Error! Bookmark not defined.
1.Desain Awal Media	Error! Bookmark not defined.
E. Kajian Produk Akhir	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
A.Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	115
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Capaian Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Data, Jenis Instrumen dan Responden dalam penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Pedoman Observasi dalam Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Pedoman Wawancara Guru	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Pedoman Wawancara Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Validasi Ahli Media	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Kisi – kisi Validasi Ahli Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 8 Kisi – kisi Respon Guru	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 9 Kisi – kisi Respon Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 10 Kisi-kisi Soal Pretest	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 11 Kisi-kisi Soal Posttest.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 12 Penskoran Angket Validasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 13 Kriteria Kevalidan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 14 Penskoran Angket Respon Guru dan Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 15 Kriteria Kepraktisan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 16 Kriteria Keefektifan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Angket Validasi Media.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Angket Validasi Ahli Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Respon Guru.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Respon Siswa Skala Terbatas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Respon Siswa Skala Luas.....	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 6 Nilai Hasil Uji Coba Terbatas**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Nilai Hasil Uji Coba Luas**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Multimedia interaktif	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Hasil Produk Awal.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Tampilan awal aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Tampilan Menu.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Saran dari Ahli Media	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Saran dari Ahli Materi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Revisi Ahli Materi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Revisi dari ahli media terkait slide	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Tampilan Slide Menu	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Tampilan Slide Petunjuk Penggunaan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Tampilan Slide Identitas Materi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Tampilan Slide Materi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Tampilan Slide Pengertian Materi ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 Tampilan Slide Macam-Macam Perubahan Bentuk Energi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 Tampilan Slide Video contoh perubahan bentuk energi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 Tampilan Slide LKPD	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16 Tampilan Slide Barcode Kuis.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 Produk Akhir Media Berbentuk Apk.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengajuan Judul	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Lembar Pengajuan Judul	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Lembar Angket Kebutuhan.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Lembar Angket Kebutuhan.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Lembar Angket Validasi Materi.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 Lembar Angket Validasi Media	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Perangkat Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Lembar Angket Respon Guru	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9 Lembar Angket Respon Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10 Lembar Hasil Pretest Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11 Lembar Hasil Posttest Siswa	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12 Surat Pengantar/ Izin Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 13 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14 Surat Pemanfaatan Produk.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar yang dirancang secara sistematis untuk membimbing perkembangan fisik dan mental anak, dengan tujuan membentuk individu yang mandiri, cerdas, kreatif, dan mampu beradaptasi di tengah masyarakat (Wana & Supriyanto, 2021). Sistem pembelajaran jarak jauh menuntut guru mengajar dari rumah, hal ini dapat mengurangi kualitas interaksi dengan siswa dan berdampak pada menurunnya mutu pendidikan. Perkembangan teknologi telah memberikan dampak positif dalam segala hal, salah satunya adalah pendidikan. Pemanfaatan teknologi memberikan kemungkinan terjadinya proses belajar mengajar yang efektif. Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan dapat meningkatkan minat anak untuk belajar dengan memanfaatkan aplikasi dan media pembelajaran multimedia. Perkembangan zaman saat ini menuntut seluruh tenaga kependidikan untuk mampu memanfaatkan teknologi komputer dalam rangka memberikan materi pendidikan kepada peserta didik melalui bahan ajar dan media pembelajaran. Pengembangan kurikulum dilakukan sesuai dengan acuan Standar Nasional Pendidikan Indonesia sebagaimana yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, untuk mencapai tujuan pendidikan nasional (Sulistiana, 2022).

Budiningsih (2020), menyatakan bahwa pendidikan dipandang sebagai kunci utama bagi bangsa yang ingin berkembang, membangun peradaban, serta memperbaiki kondisi masyarakat dan dunia secara keseluruhan. Setiap anak di Indonesia diwajibkan menempuh pendidikan formal di jenjang sekolah dasar, di mana salah satu mata pelajaran yang diajarkan adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Proses untuk memahami fenomena alam secara terstruktur merupakan inti dari pembelajaran dalam mata pelajaran IPA, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran IPA

difokuskan pada kegiatan eksplorasi dan tindakan nyata agar siswa mampu memahami lingkungan alam secara lebih mendalam.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu yang berfokus secara logis dan objektif pada studi alam semesta beserta seluruh komponennya. Melalui pembelajaran IPA, siswa belajar tentang alam, lingkungan sekitar, dan fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari. Siswa juga bisa mengetahui lebih dalam tentang diri mereka sendiri, tubuh mereka, bagian-bagian tubuh, cara merawatnya, serta fungsi setiap bagian tubuh dalam menjalankan proses kehidupan. Oleh karena itu, IPA adalah ilmu yang sangat penting bagi siswa dan dimasukkan dalam kurikulum sekolah. Rustaman dkk. (2019) menjelaskan bahwa ilmu pengetahuan memiliki dimensi yang luas, meliputi hasil atau produk pengetahuan, tahapan dalam memperoleh pengetahuan, serta implementasi dalam teknologi, yang tidak terlepas dari nilai-nilai di dalamnya.

Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) erat kaitannya dengan proses eksplorasi dan penyelidikan terhadap alam secara sistematis. Oleh karena itu, IPAS tidak hanya mencakup pengetahuan tentang fakta, konsep, prinsip, atau hasil semata, tetapi juga menekankan pada pemahaman terhadap proses-proses yang terjadi di alam. Dengan demikian, IPAS dapat dipahami sebagai cabang ilmu pendidikan yang menitikberatkan pada pemahaman tentang alam dan dinamika yang berlangsung di dalamnya (Mumun, 2024).

Salah satu mata pelajaran yang diberikan di sekolah dan memiliki keterkaitan dengan literasi sains serta isu-isu lingkungan di sekitar siswa adalah Ilmu Pengetahuan Alam. Mata pelajaran ini bertujuan agar siswa mampu memahami berbagai peristiwa alam, mengenali ciri-ciri alam, serta memahami segala sesuatu yang terjadi di lingkungan tempat mereka hidup. Ilmu Pengetahuan Alam merupakan kumpulan pengetahuan tentang alam yang diperoleh melalui proses penyelidikan secara terus-menerus, dan melibatkan individu-individu yang terlibat dalam kegiatan ilmiah (Saputra & Nurmilawati, 2023).

Penerapan proses belajar mengajar, ialah peristiwa ataupun kejadian hubungan antara pendidik serta peserta didik yang diinginkan dapat menciptakan pergantian pada peserta didik, dari tidak sanggup jadi sanggup, dari tidak terdidik jadi terdidik, dari tidak layak menjadi layak (Yeni et al.,

2020). Guru dituntut untuk menyusun kegiatan pembelajaran sesuai dengan acuan Permendikbud Nomor 103 dan Standar Proses Nomor 65 Tahun 2013, yang mencakup perumusan indikator pencapaian kompetensi, pemilihan materi ajar, pemilihan model pembelajaran, serta penyusunan instrumen evaluasi. Guru yang berkualitas dituntut untuk terus menjaga konsistensi dan kesungguhan dalam merancang dan mempersiapkan pembelajaran yang relevan dengan kondisi siswanya (Rahmia, 2020). Menjadi guru yang profesional memerlukan keterampilan yang memadai serta pengalaman mengajar yang cukup.

Harapan dari konsep ideal adalah agar Guru memberi peluang kepada murid agar memperoleh informasi secara bebas (Faradita, M. N. 2019). Guru memiliki peran penting sebagai penyampai informasi, sehingga diperlukan metode pengajaran yang efektif serta strategi inovatif untuk menyampaikan materi sesuai kebutuhan siswa. Suasana kelas yang lebih baik juga memerlukan metode pembelajaran yang efektif agar siswa lebih memahami pelajaran yang disampaikan (Sari & Fitria, 2019). Namun, kenyataannya, guru sering menghadapi kendala dalam memajukan pembelajaran, baik dari segi persiapan maupun penerapannya. Oleh karena itu, pembelajaran memerlukan interaksi antara guru, sekolah, dan siswa. Berdasarkan uraian di atas, sangat penting bagi peserta didik untuk menguasai isi dari mata pelajaran IPA itu sendiri. Keberhasilan siswa dalam memahami pelajaran IPA sangat bergantung pada proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Belajar merupakan proses kompleks yang berlangsung sepanjang kehidupan manusia. Proses ini terjadi melalui interaksi antara siswa dengan guru, pustakawan, kepala sekolah, bahan ajar, berbagai sumber belajar, serta sarana pendukung seperti proyektor, televisi, komputer, video, perpustakaan, dan juga lingkungan sekitarnya. Pembelajaran dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Ciri-ciri individu yang telah belajar adalah terdapatnya perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh perubahan pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Pengembangan potensi siswa dapat berlangsung secara optimal apabila guru mampu memilih serta memanfaatkan metode dan media

pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Minsih, 2018). Kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi turut mendorong adanya inovasi dalam pemanfaatan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru dituntut memiliki kemampuan dalam merancang serta mengembangkan media pembelajaran yang sesuai. Penggunaan media dalam kegiatan belajar mengajar di tingkat sekolah dasar merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan, karena peserta didik pada jenjang ini umumnya masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak, sehingga diperlukan bantuan visual atau media konkret agar pembelajaran lebih mudah dipahami.

Adapun hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di SD Negeri Mojoroto 4, terdapat masalah yang disebabkan oleh beberapa faktor. Di antara hal-hal tersebut, (1) guru yang ahli dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi di bidang pengajaran, contohnya dengan memanfaatkan internet atau aplikasi YouTube untuk mendukung proses belajar siswa. Namun, dalam pelajaran IPA pada topik perubahan bentuk energi, hanya digunakan media gambar untuk menjelaskan materi tanpa bantuan media audio-visual; (2) Sumber pembelajaran yang dipakai hanya terbatas yaitu pada buku guru dan buku siswa; (3) Metode pembelajaran yang dipakai masih terbatas, seperti metode konvensional, metode pembelajaran visual, dan metode pembelajaran aktif. Akibatnya, siswa menjadi kurang tertarik untuk belajar; (4) Minat sejumlah siswa terhadap materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih sangat rendah karena mereka belum memahami materi, cara belajar, dan motivasi. Sebagian pendidik masih menggunakan metode pengajaran yang konvensional. (5) Beberapa peserta didik di kelas 4 belum dapat mengikuti dengan baik materi pelajaran IPA mengenai “Perubahan Bentuk Energi” disebabkan oleh ketiadaan media yang dapat mendukung penyampaian materi tersebut; (6) Hasil belajar sebagian peserta didik pada pembelajaran IPA masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi, peneliti menemukan kendala lain yang berasal dari keterbatasan sarana dan prasarana yang digunakan untuk

mendukung proses pembelajaran IPA, yang hingga saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Contohnya, ketersediaan laboratorium dan media elektronik di sekolah masih terbatas, baik dari segi ruang laboratorium maupun alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan praktikum IPA. Kondisi tersebut menjadi salah satu alasan yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian ini. Di sisi lain, sebelum memulai pembelajaran atau kegiatan praktikum IPA, guru idealnya telah mempersiapkan seluruh kebutuhan pembelajaran dengan baik agar proses belajar mengajar berjalan terarah. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian guru masih belum siap sepenuhnya dalam menyampaikan materi saat pembelajaran tatap muka berlangsung. Hal ini disebabkan oleh penggunaan strategi, inovasi, dan metode pembelajaran yang kurang tepat, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru kelas IV di SDN Mojovento 4, diketahui bahwa pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya pada materi Perubahan Bentuk Energi, telah dilaksanakan di kelas IV. Dari hasil observasi di lapangan, peneliti memperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA sudah tersedia dalam bentuk buku cetak, lembar kerja siswa, serta modul pembelajaran. Namun, dalam pelaksanaannya, pemanfaatan media berbasis teknologi masih belum berjalan secara optimal. Guru belum menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi interaktif atau multimedia sebagai penunjang kegiatan belajar. Padahal, penggunaan media digital dapat membantu siswa dalam memahami materi abstrak, terutama pada konsep energi dan perubahannya, yang memerlukan visualisasi dan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Dalam pembelajaran materi IPA penggunaan media pembelajaran pada materi Perubahan Bentuk Energi sangat penting, karena dapat memudahkan siswa melihat contoh konkret dan proses pembelajaran tanpa harus membayangkan secara abstrak.

Salah satu media yang dianggap efektif dalam pembelajaran IPA adalah multimedia. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya dalam

menyampaikan informasi dan pengetahuan melalui perpaduan berbagai elemen, seperti teks, suara, gambar, video, dan animasi secara bersamaan. Kombinasi berbagai unsur tersebut memungkinkan multimedia menyajikan materi pembelajaran secara lebih lengkap dan menarik bagi peserta didik. Melalui penyajian yang komprehensif, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang kompleks. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia memiliki banyak manfaat dalam mendukung keberhasilan proses belajar mengajar. Salah satu keunggulan multimedia pembelajaran terletak pada kemudahan bagi guru dalam mengadaptasi teknologi ke dalam proses pembelajaran, sehingga selaras dengan tuntutan perkembangan teknologi di era modern (Tan et al., 2019). Diharapkan melalui penerapan multimedia pembelajaran interaktif, motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan belajar di kelas dapat meningkat, sekaligus mendorong peningkatan kompetensi guru dalam menguasai teknologi pembelajaran (Oktaviani & Dimyati, 2021). Hal ini menjadi penting mengingat setiap kegiatan pembelajaran perlu dirancang sesuai dengan tingkat kemampuan berpikir yang dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia interaktif menjadi salah satu solusi yang tepat dalam menentukan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Dalam mata pelajaran IPA, multimedia interaktif mampu menggabungkan berbagai elemen seperti teks, suara, gambar, dan video dalam satu kesatuan yang utuh. Penyajian materi melalui kombinasi unsur tersebut membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik, efisien, dan efektif, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang disampaikan. Penggunaan multimedia interaktif juga dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar. Secara umum, istilah pengembangan merujuk pada proses perubahan yang terjadi secara bertahap dan berkelanjutan menuju arah yang lebih baik, baik dari segi kualitas maupun hasil. Multimedia interaktif merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk memperjelas penyampaian materi, terutama jika dirancang dengan menarik dan mampu

memikat perhatian siswa. Media ini berperan dalam menciptakan lingkungan belajar yang adaptif dan bervariasi, sehingga siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga memiliki kendali atas proses belajarnya, seperti menentukan urutan materi yang ingin dipelajari sesuai kebutuhan dan keinginan mereka. Dengan menggabungkan berbagai komponen seperti teks, gambar, suara, video, dan animasi, multimedia interaktif mampu menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan menyeluruh. Komponen-komponen tersebut ditampilkan melalui perangkat teknologi seperti komputer atau laptop, yang berfungsi untuk mengilustrasikan suatu konsep secara visual dan nyata melalui animasi, narasi suara, serta demonstrasi interaktif. Penerapan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran dapat memberikan banyak manfaat, di antaranya meningkatkan efektivitas pembelajaran, menumbuhkan semangat belajar siswa, serta menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Selain itu, multimedia juga mendukung pembelajaran berbasis eksplorasi dan eksperimen, mendorong pendekatan yang berpusat pada siswa, serta membantu siswa memahami materi yang disampaikan dengan baik. Penggunaan media interaktif dalam kegiatan belajar mengajar tanpa didukung oleh metode atau model yang sesuai pastinya tidak akan menghasilkan output yang optimal, karena hanya akan menarik perhatian siswa saja (Geni dkk, 2020).

Pada proses persiapan pembelajaran, guru memiliki peran penting dalam membekali dirinya dengan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan agar mampu menjadi pendidik yang produktif dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kegiatan pembelajaran (Jung, 2020). Agar guru benar-benar memanfaatkan peluang AI dalam pendidikan, mereka harus mempelajari tentang kontribusi pedagogis pada alat berbasis teknologi (Xu, 2020). Teknologi dapat digunakan untuk mengajar secara efektif ketika guru memiliki pengetahuan pedagogis cukup untuk memanfaatkan alat berbasis teknologi (Cavalcanti et al., 2021). Sebagai contoh, semakin banyak guru memahami manfaat dari alat-alat berbasis teknologi, maka semakin besar pula kecenderungan mereka untuk

memanfaatkan alat tersebut dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Wang et al., 2021). Guru yang memiliki pengetahuan yang lebih luas mengenai pembelajaran cenderung mampu memilih teknologi yang sesuai dengan tujuan pengajaran mereka (Edwards dkk., 2018). Oleh karena itu, pemahaman guru terhadap teknologi menjadi kunci dalam mendukung pembelajaran yang dipersonalisasi serta memberikan umpan balik kepada siswa secara lebih tepat waktu (Popenici & Kerr, 2020).

Untuk mendorong siswa mengembangkan rasa ingin tahu dan melakukan berbagai aktivitas dalam upaya menemukan jawaban atas pertanyaan yang muncul dalam pikirannya, diperlukan penerapan model pembelajaran yang efektif dan relevan dengan kebutuhan belajar mereka, yaitu Peristiwa Tidak Sesuai (*Discrepant Events*). *Disrepant events* (Longfield, 2009) adalah suatu peristiwa yang muncul secara tak terduga dan tidak sesuai dengan harapan atau pengetahuan umum yang diyakini oleh pengamat. Ketika seseorang dihadapkan pada kejadian yang bertentangan dengan intuisi atau logika yang biasa ia pahami, maka akan muncul dorongan kuat untuk mencari tahu lebih dalam mengenai penyebab terjadinya peristiwa tersebut. *Disrepant events* dapat berupa percobaan ilmiah yang menunjukkan hasil yang tidak selaras dengan harapan, Soal atau teka-teki yang menantang pemahaman awal, atau penyajian visual yang membingungkan.

Metode *Discrepant Events* juga dapat digunakan untuk mengaktifkan pemikiran siswa dan mengungkapkan pemahaman mereka yang mungkin masih salah atau belum tepat tentang konsep yang sedang dipelajari. Dengan menggunakan peristiwa yang bertentangan dengan harapan atau pemahaman yang sudah ada, metode ini dapat memunculkan ketidakseimbangan dalam pemikiran siswa dan mengungkapkan konsepsi awal serta keyakinan mereka tentang konsep yang sedang dipelajari. Dalam pembelajaran *Discrepant Events*, siswa didorong untuk berdiskusi dan mencoba menjelaskan fenomena yang terjadi. Hal ini dapat mendorong peningkatan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran serta membantu

mereka dalam membangun pemahaman yang lebih luas dan mendalam terhadap konsep-konsep sains (Suprpto dan Woro. 2018).

Tujuan dari penggunaan *discrepant event* dalam multimedia interaktif adalah untuk memancing rasa ingin tahu, memicu pemikiran kritis, dan memperkuat pemahaman konsep (Indiastuti, F., 2018). Hal ini mendorong pengamat untuk mencari penjelasan atas peristiwa yang tampak tidak masuk akal, sekaligus berusaha menyelesaikan konflik konseptual yang mungkin muncul. *Discrepant events* menjadi pendekatan yang sangat efektif untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa, memotivasi mereka dalam mengatasi miskonsepsi yang berkaitan dengan konsep-konsep sains, serta mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kunci dari pendekatan ini adalah secara langsung menantang pemikiran awal siswa yang keliru, sehingga proses pembelajaran sains dapat berlangsung secara lebih bermakna dan berkualitas (Widayanti, Esti Yuli. 2019). Penelitian tentang pengembangan multimedia interaktif berbasis *discrepant events* pada materi perubahan bentuk energi mempunyai beberapa keunggulan sebagai berikut: Meningkatkan keterlibatan siswa sehingga dapat merangsang rasa ingin tahu dan minat mereka karena melibatkan mereka dalam situasi yang menantang dan memicu berpikir kritis, menarik motivasi belajar siswa kelas IV dan membantu mereka mencapai prestasi akademik yang optimal (Hastuti, Sri Woro. 2019).

Penelitian pengembangan ini sejalan dengan hasil studi sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat mendukung siswa dengan beragam gaya belajar melalui perpaduan unsur visual dan suara. Kehadiran media tersebut memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui gambar, audio, dan musik, sehingga proses memahami materi IPAS menjadi lebih mudah dan menyenangkan (Wirantini dkk, 2022). Selain itu, penggunaan multimedia interaktif menjadikan proses pembelajaran lebih bervariasi dan menarik, yang berdampak pada meningkatnya minat belajar siswa serta mencegah rasa jenuh selama mengikuti pembelajaran (Nata dan Putra, 2021). Penggunaan multimedia interaktif turut memperkuat peran guru sebagai fasilitator dalam

pembelajaran, sehingga proses belajar menjadi berpusat pada siswa sebagai subjek utama (Dewi dkk, 2019). Multimedia pembelajaran interaktif memiliki potensi besar dapat dimanfaatkan dalam proses pendidikan di masa depan, karena mampu menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif, sehingga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar siswa. (Dwiqi dkk, 2020; Jampel dan Sudatha, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa multimedia interaktif dengan pendekatan *Discrepant Events*, yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas penyampaian materi. Selain itu, media interaktif ini belum pernah dikembangkan maupun digunakan oleh guru IPAS di SD Negeri Mojoroto 4 dalam proses pembelajaran di kelas. Oleh sebab itu, pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi perubahan bentuk energi dalam mata pelajaran IPAS sangatlah penting. Berdasarkan uraian masalah yang sudah disampaikan, peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi Siswa Kelas 4 SD Negeri Mojoroto 4”

B. Batasan Masalah

Merujuk pada Identifikasi isu yang telah diungkapkan, masalah yang terdeteksi sangat beragam, sehingga dibutuhkan upaya untuk membatasi ruang lingkup permasalahan tersebut. Melalui permasalahan tersebut, kajian ini dibatasi untuk tetap fokus pada pengembangan multimedia interaktif berbasis *Discrepant Events* pada materi Perubahan Bentuk Energi untuk siswa kelas IV SDN Mojoroto 4. Multimedia yang dikembangkan memadukan teks, gambar, suara, video dan animasi untuk mendukung pemahaman konsep IPA secara konkret, dengan pendekatan pembelajaran yang membangkitkan rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa. Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan minat, pemahaman dan hasil belajar siswa terhadap materi, serta meliputi kajian tentang pentingnya produk, respon pengguna dan efektivitas media. Cakupan materi dibatasi pada kompetensi dasar Perubahan Bentuk Energi sesuai kurikulum IPA kelas IV.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan pengembangan multimedia interaktif berbasis *Discrepant Events* pada materi perubahan bentuk energi untuk siswa kelas 4?
2. Bagaimana kepraktisan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi untuk Siswa Kelas 4?
3. Bagaimana keefektifan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi untuk Siswa Kelas 4?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat validitas pengembangan multimedia interaktif berbasis *Discrepant Events* pada materi perubahan bentuk energi bagi siswa kelas 4.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi untuk Siswa Kelas 4.
3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Discrepant Events* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi untuk Siswa Kelas 4

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian terbagi menjadi dua yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis.

1. Manfaat Secara Teoritis

Diharapkan penelitian multimedia interaktif berbasis *discrepant events* pada materi perubahan bentuk energi ini dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk pengembangan alat peraga

lainnya, khususnya pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPAS).

2. Manfaat Secara Praktis

a. Bagi Guru

dapat memberikan masukan yang bermanfaat bagi guru dalam mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran, khususnya untuk mempermudah penyampaian materi perubahan bentuk energi di kelas IV SDN Mojoroto 4. Selain itu, temuan penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran lainnya, sehingga pembelajaran IPAS, terutama pada topik perubahan bentuk energi, menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.

b. Bagi Siswa

Multimedia interaktif ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran IPAS pada materi perubahan bentuk energi, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan semangat belajar siswa melalui penyajian peristiwa-peristiwa berbeda (*discrepant events*) yang menarik dan menantang pemikiran.

c. Bagi Sekolah

Hasil pengembangan multimedia interaktif dengan pendekatan *discrepant events* pada materi perubahan bentuk energi dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan referensi media pembelajaran yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Media Visual. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 04(1), 57.
- Ain, N., Fashokha, N., Rohmah, M., & Sulthoniyah, L. (2023). Pengembangan Media Audio Visual Interaktif Berbasis Animasi Dalam Pembelajaran Ipa Tentang Tumbuhan Dan Fungsinya. *Kajian Pembelajaran Dan Keilmuan*, 7(1), 9–15.
- Anggraeni, S. W., Alpian, Y., Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313–5327. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1636>
- Aprilliansyah, A. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran IPA Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas V Sekolah Dasar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(4), 3676–3682. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i4.4035>
- Ari Inayatur Rahmatillah, Musahadah, M. I. Z. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Materi Sumber Energi Kelas IV Di SDN 3 Mataram Tahun Pelajaran 2023/2024. 4(02), 7823–7830.
- Arofah, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Articulate Storyline Berbasis Discovery Learning Pada Muatan Ipa Kelas Iv. *Joyful Learning Journal*, 12(1), 17–24. <https://doi.org/10.15294/jlj.v12i1.67721>
- Bay Nio, M. F., Nathalia Wea, K., Enjelina Suban, M., Studi Pendidikan Fisika, P., Nusa Nipa, U., Kesehatan No, J., Alok Timur, K., Sikka, K., & Tenggara Timur, N. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Phet Simulation Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Pada Materi Energi Potensial Pegas. *Journal on Education*, 06(02), 14309–14319.
- Bodkova Koli, R., & Dantes, N. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Mengubah Bentuk Energi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Kelas Iv. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09.
- Budiarto, F., & Jazuli, A. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Sebagai Upaya Peningkatan Motivasi Dan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 7(1), 50–61.

- Cherly Ana Safira, Agung Setyawan, & Tyasmiarni Citrawati. (2020). Identifikasi Permasalahan Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas III SDN Buluh 3 Socah. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 10(1), 23–29. <https://doi.org/10.37630/jpm.v10i1.277>
- Darmono, A. darmono, & Wenda, D. D. N. W. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Rama Berbasis Kinemaster Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Kurikula : Jurnal Pendidikan*, 6(2), 55–66. <https://doi.org/10.56997/kurikula.v6i2.700>
- Dwi, D., & Wenda, N. (2024). *P-ISSN E-ISSN PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI GAYA DAN*. 8(2), 115–129.
- Dewi, N. L. P. S., & Manuaba, I. B. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 76–83.
- Dewi, N., & Astawan, I. G. (2020). Pengaruh Model (GI) Berbantuan Discrepant Event Terhadap Penguasaan Konsep IPA dengan Kovariabel Rasa Ingin Tahu. *Mimbar Ilmu*, 25(1), 64. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24504>
- Dwipayana, P. A. P., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Konteks Budaya Lokal Untuk Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 49–60. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/24628>
- Dwi, D., & Wenda, N. (2024). *P-ISSN E-ISSN PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI GAYA DAN*. 8(2), 115–129.
- Ewintha Ayudia Abdullah, D. (2022). Jurnal Riset Ilmiah. *Jurnal Riset Ilmiah*, 1(01), 15–18.
- Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 4.
- Fatayan, A., Zulherman, Z., & Triannisa, S. W. (2022). Pengembangan Media Visual Flashcard Berbasis Adobe Premiere Di Sekolah Dasar. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 28–39. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i1.2518>
- Fatmawati, I., & Ishafit, I. (2021). Analisis Pengaruh Bahan Bakar Minyak terhadap Energi Kinetik pada Kapal Otok-Otok berbantuan Software Tracker Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Fisika Gerak Melingkar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 12(1), 17–21. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v12i1.7177>

- Geni, K. H. Y. W., Sudarma, I. K., & Mahadewi, L. P. P. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berpendekatan CTL Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28919>
- Hera, R., & Rita Oktavia. (2023). Miskonsepsi Materi Ilmu Pengetahuan Alam Pada Mahasiswa Calon Guru Di Sekolah Dasar. *Jurnal Bionatural*, 10(2). <https://doi.org/10.61290/bio.v10i2.616>
- Juniari, I. G. A. O., & Putra, I. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Model DDD-E Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 140–148. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.33091>
- Kamila, A. N. (2024). *Media Pembelajaran Berbasis Audio Podcast Era Modern*. 1–6. <https://osf.io/gfstj>
- Lestari, I. (2022). Interaktivitas Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 11(2), 67–78. <https://doi.org/10.58230/27454312.142>
- Maesaroh, S., & Mulyadiprana, A. (2020). Rancangan Multimedia Interaktif tentang Pantun untuk Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(3), 133–142. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i3.25338>
- Mardiyah, A. M. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Mata Pelajaran IPA Materi Penggolongan Hewan Kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah Al-Firdaus Gubug. *EduBase: Journal of Basic Education*, 2(2), 97. <https://doi.org/10.47453/edubase.v2i2.393>
- Melinda, T., Nuryadin, A., Nugraha, A., Pendidikan, U., & Kampus, I. (2024). Pengembangan e-modul IPAS berbasis pendekatan saintifik materi perubahan energi di sekolah dasar. *Journal of Elementary Education*, 07(01), 132–140.
- Muhammad Abdurrohman, Dewi Tryanasari, H. (2020). *Pengembangan E-Comic Berbasis Wayang Materi Perubahan Bentuk Energi dan Sumber Energi Alternatif Untuk Kelas IV SD*. 4(2), 92–97.
- Mumun, N. (2024). *Efektivitas Metode Bernyanyi Pesair terhadap Hasil Belajar Materi Siklus Air pada Siswa SDN Sukorame 2 Kediri*. 11(2), 22–28.
- Muzakki, A., Zainiyati, H. S., Rahayu, D. C., & Khotimah, H. (2021). Desain Pembelajaran Model ASSURE Berbasis Multimedia pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadits. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(01), 149. <https://doi.org/10.30868/ei.v10i01.1169>

- Nasem, N., Rudiyan, R., & Wulandari, Y. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Materi Sumber Energi Melalui Metode Scramble Pada Siswa Kelas Iv Mi Taufiqurrahman I Depok. *Jurnal Tahsinia*, 2(1), 66–73. <https://doi.org/10.57171/jt.v2i1.277>
- Nur Hayati, M., Saptorini, & S, T. W. (2016). Penggunaan Discrepant Events Dengan Pendekatan Poe Terhadap Hasil Belajar Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Siswa. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 1(1), 35–41. <https://doi.org/10.24905/psej.v1i1.64>
- Pebriyanti, I., Divayana, D. G. H., & Kesiman, M. W. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII Di SMP Negeri 1 Seririt. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(1), 50. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i1.31110>
- Pramuji, L., Permanasari, A., & Ardianto, D. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Stem Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Science Education and Practice*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.33751/jsep.v2i1.1699>
- Pratama, I. W. A., Mahadewi, L. P. P., & Suartama, I. K. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Model VAK Pada Mata Pelajaran Ipa Siswa Kelas V Di SDN 2 Banjar Bali. *Jurnal Edutech Undiksa*, 5(1), 132–141.
- Purwaningrum, A., Leksono, I. P., & Rohman, U. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Podcast Berbasis Audio dengan Model Addie pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas VI SDN Deketagung Sugio Lamongan. *Journal on Education*, 5(3), 7740–7746. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/1559>
- Qistina, M., Alpusari, M., Noviana, E., & Hermita, N. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Ipa Kelas Ivc Sd Negeri 034 Taraibangun Kabupaten Kampar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 148. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v8i2.7649>
- Ramadhan, D. Y., & Meilana, S. F. (2022). Analisis Kesiapan Guru Dalam Mengajar Materi IPA Pada Pembelajaran Tatap Muka Dimasa Pandemi COVID-19. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2), 208–219.
- Rasmani, U. E. E., Wahyuningsih, S., Nurjanah, N. E., Jumiarmoko, J., Widiastuti, Y. K. W., & Agustina, P. (2023). Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Guru PAUD. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 10–16. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3480>
- Safira, A. D., Sarifah, I., & Sekaringtyas, T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Articulate Storyline Pada Pembelajaran

- Ipa Di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 237–253. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1109>
- Saifudin, M., Susilaningsih, S., & Wedi, A. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Sumber Energi untuk Memudahkan Belajar Siswa SD. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 68–77. <https://doi.org/10.17977/um038v3i12019p068>
- Saputra, F. A., & Nurmilawati, M. (2023). Profil literasi sains siswa kelas III SDN Tarokan 3 pada materi perubahan wujud benda. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6, 1602–1606.
- SYAFIQ, M. A. (2022). *Pengembangan Media Interkatif Pada Pembelajaran Jaringan Komputer (Study Kasus: Smk Bina Karya Pacitan)*. [https://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/938/%0Ahttps://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/938/5/PI_MUHAMMAD_AZWAN_SYAFIQ_BAB II.pdf](https://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/938/%0Ahttps://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/938/5/PI_MUHAMMAD_AZWAN_SYAFIQ_BAB%20II.pdf)
- Sylvia Lara Syaflin. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Ipa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1516–1525. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.3003>
- Widayat, W., Kasmui, & Sukaesih, S. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu pada Sistem Gerak pada Manusia. *Unnes Science Education Journal*, 32(2), 535–541. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Winangun, M., A. (2020). Media Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran IPA SD. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 65–72.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Wulandari, A. R., Masturi, M., & Fakhriyah, F. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Youtube terhadap Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3779–3785. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1251>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>