

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GENIALLY* BERBASIS
POSNER'S CONCEPTUAL CHANGE THEORY UNTUK MEREDUKSI
MISKONSEPSI PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS**

SKRIPSI



Oleh :

CHAIRATUNISA

NIM A1C321025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI**

2025

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GENIALLY* BERBASIS
POSNER'S CONCEPTUAL CHANGE THEORY UNTUK MEREDUKSI
MISKONSEPSI PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Jambi

Untuk Memenuhi Satu Persyaratan Menyelesaikan

Program Sarjana Pendidikan Fisika



Oleh :

CHAIRATUNISA

NIM A1C321025

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JAMBI

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Genially Berbasis Posner's Conceptual Change Theory untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus*; Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, yang disusun oleh Chairatunisa, Nomor Induk Mahasiswa A1C321025 telah dipertahankan di depan tim penguji pada Selasa 1 Juli 2025.

Tim Penguji

1. Prof. Drs. Maison, M.Si. Ph.D.

Ketua

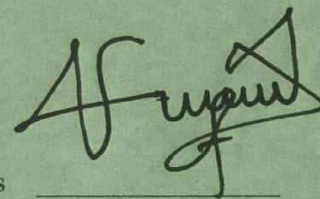
NIP. 196705031993031004



2. M. Furqon, M.Pd.

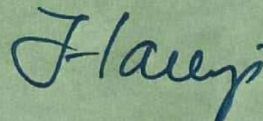
Sekretaris

NIP. 199205112022031009



Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



Dr. Haerul Pathoni, S.Pd., M.PFis.

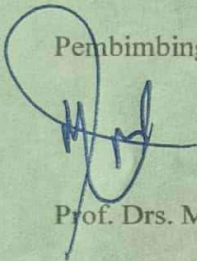
NIP.198511012012121001

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Genially Berbasis Posner's Conceptual Change Theory untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus*: Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika, yang disusun oleh Chairatunisa, Nomor Induk Mahasiswa A1C321025 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jambi, 22 Mei 2025

Pembimbing I

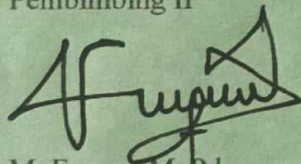


Prof. Drs. Maison, M.Si. Ph.D.

NIP. 196705031993031004

Jambi, 22 Mei 2025

Pembimbing II



M. Furqon M. Pd.

NIP. 199205112022031009

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri” (QS. Ar-Ra'd :11).

“Berhenti Bermimpi dan Mulai Bertindak, Setiap Langkah Kecil Membentuk Jejak Besar”.

“Kegagalan Bukan Lawan dari Kesuksesan; Itu adalah Bagian dari Kesuksesan” (Arianna Huffington).

“Satu-satunya Cara Melakukan Pekerjaan Hebat Adalah Mencintai Apa yang Kamu Lakukan” (Steve Jobs).

Saya hadiahkan skripsi ini untuk ayahanda, ibunda dan adik-adik saya tercinta karena perjuangan, pengorbanan dan tak pernah lupa doa hingga mengantarkanku meraih ilmu. Apapun pencapaianku, bukan aku yang hebat tapi doa ayah ibuku kuat. Sehat-sehat malaikat tanpa sayapku terimakasih sudah menjadi cinta pertama dan terlama dalam hidupku.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Chairatunisa
NIM : A1C321025
Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi dicabut gelar dan ditarik ijazah.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 1 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Chairatunisa

NIM A1C321025

ABSTRAK

Chairatuisa. 2025. Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* Untuk Mereduksi Miskonsepsi Pada Materi Kinematika Gerak Lurus: Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP Universitas Jambi, Pembimbing (I) Prof. Drs. Maison, M.Si.,Ph.D. (II) M. Furqon, M.Pd.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Miskonsepsi, *Genially*, Mereduksi, *Posner's Conceptual Change Theory*

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, terutama karena banyak konsep di dalamnya bersifat abstrak dan tidak mudah dipahami. Salah satu topik yang paling sering menimbulkan miskonsepsi adalah kinematika gerak lurus. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam membedakan antara jarak dan perpindahan, kecepatan dan kelajuan, serta memahami percepatan dan konsep gerak jatuh bebas. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Genially* yang dirancang menggunakan pendekatan *Conceptual Change Theory* dari Posner. Teori ini menekankan pada pentingnya perubahan pemahaman siswa dari konsep yang salah ke arah konsep ilmiah yang benar, melalui proses pengenalan konflik kognitif dan pemberian konsep baru yang lebih logis dan bermanfaat.

Model penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), yang mencakup tahapan mulai dari analisis kebutuhan hingga penyebaran media pembelajaran. Validasi dilakukan oleh para ahli materi dan media, untuk menilai kesesuaian isi dan kelayakan teknis produk. Uji coba dilakukan kepada siswa kelas XI melalui *pretest* dan *posttest* menggunakan instrumen *four-tier diagnostic test*, guna mengukur tingkat miskonsepsi sebelum dan sesudah penggunaan media.

Hasil uji coba menunjukkan adanya penurunan signifikan tingkat miskonsepsi siswa setelah menggunakan media pembelajaran tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Genially* berbasis *Conceptual Change* efektif dalam mereduksi miskonsepsi dan membantu siswa memahami konsep kinematika gerak lurus dengan lebih baik. Selain itu, pendekatan ini juga dapat mendorong siswa untuk lebih aktif, berpikir kritis, serta lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran fisika.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* Untuk Mereduksi Miskonsepsi Pada Materi Kinematika Gerak Lurus”**. Tujuan skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan hingga sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing (I) dan Bapak M. Furqon, M.Pd. selaku dosen pembimbing (II) yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya serta dengan sabar membimbing, memberi saran dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi).
2. Ibu Dr. Sri Purwaningsih, S.Si., M.Si., Ibu Erlida Amnie, M.Pd. dan Bapak Dr. Cicyn Riantoni, M.Pd. selaku tim penguji skripsi yang telah banyak memberikan saran serta masukan kepada penulis agar tugas akhir ini dapat di selesaikan dengan baik.
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama penulis melaksanakan perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Aipda Haipi Sabar dan Ibunda Ramlah sebagai orang tua terbaik di dunia, yang telah banyak berkorban demi penulis. Bukan hanya memberikan dukungan finansial yang membuat penulis tidak pernah merasa kekurangan tetapi juga dukungan emosional memberikan kasih sayang, kepercayaan, dukungan serta doa-doa baik yang selalu mengalir untuk penulis.

5. Adik tersayang, Faza Anggara Iwari dan Humaira Shakila yang selalu menghibur penulis dengan segala tingkah lakunya, serta yang menjadi alasan penulis untuk menjadi lebih baik setiap harinya.
6. Desynta Rahmasuci selaku teman, sahabat dan saudara. Yang telah banyak menghabiskan waktu dengan penulis dari awal masuk dunia perkuliahan hingga penulisan tugas akhir ini, melalui proses pendewasaan bersama, memberikan dukungan serta banyak membantu penulis dalam segala hal.
7. Abang Arif Rahman Hakim, S.Pd., Kakak Afriza Nuradinda, S.Kom., dan Rike Nurvermadi yang telah banyak membantu dari proses perkuliahan hingga penulisan tugas akhir ini.
8. Pemilik NIM F1G121014 yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, yang telah memberikan dukungan, mendengarkan serta meringankan beban pikiran penulis. Yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan, Reguler A 2021 karna telah banyak menambah keceriaan penulis selama perkuliahan hingga penulisan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang terlibat dalam proses perkuliahan hingga penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
11. Kepada diri sendiri Chairatunisa, terima kasih sudah berjuang sejauh ini, tidak menyerah dan bertanggung jawab menyelesaikan apa yang sudah di mulai. Walaupun berat tidak pernah berfikir untuk berhenti, kamu kuat dan kamu hebat.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis berusaha semaksimal mungkin, namun penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan ini masih jauh dari kata sempurna. Sehingga penulis mengharapkan sumbangan kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak demi kebaikan penulis di masa yang akan datang.

Jambi, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Pengembangan	5
1.4 Spesifikasi Pengembangan.....	6
1.5 Pentingnya Pengembangan	6
1.6 Asumsi dan Batas Pengembangan	7
1.6.1 Asumsi Pengembangan	7
1.6.2 Batasan Pengembangan.....	8
1.7 Definisi Istilah.....	9
BAB II KAJIAN TEORITIK.....	11
2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relavan	11
2.1.1 Miskonsepsi.....	11
2.1.2 Model Pembelajaran.....	14
2.1.3 Media Pembelajaran	16
2.1.4 Penelitian yang Relavan.....	17
2.2 Tinjauan Materi.....	20

2.3	Kerangka Berpikir.....	27
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Model Pengembangan.....	28
3.2	Prosedur Pengembangan	28
3.2.1	Tahan Pendefinisian (<i>Define</i>).....	30
3.2.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	32
3.2.3	Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	35
3.2.4	Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	36
3.3	Subjek Uji Coba	36
3.4	Jenis Data dan Sumber Data	36
3.5	Instrumen Pengumpulan Data	37
3.5.1	Lembar Validasi Tim Ahli	37
3.5.2	Soal <i>pretest-posttest</i> Menggunakan Tes <i>Diagnostic Four Tier</i>	38
3.6	Teknik Analisis Data.....	39
3.6.1	Analisis Data Kuantitatif.....	39
3.6.2	Analisis Data Kualitatif.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Hasil Pengembangan.....	43
4.1.1	Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	43
4.1.2	Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	46
4.1.3	Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	54
4.1.4	Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	61
4.2	Pembahasan.....	61

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	67
5.1 Simpulan	67
5.2 Implikasi.....	68
5.3 Saran.....	68
DAFTAR RUJUKAN.....	70
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Table 3.1	<i>Storyboard</i>	33
Tabel 3.2	Desain Penelitian <i>One Group Pretest-posttest Design</i>	36
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	38
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi	38
Tabel 3.5	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i>	39
Tabel 3.6	Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	39
Tabel 3.7	Kategori Persentase Miskonsepsi.....	40
Tabel 3.8	Kategori Penilaian Skala Likert	40
Tabel 3.9	Kriteria Kevalidan Data Angket	41
Tabel 4.1	Desain Awal Produk Pembelajaran.....	49
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Media Tahap I	55
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Materi Tahap 1	55
Tabel 4.4	Komentar dan Saran Validator.....	56
Tabel 4.5	Hasil Validasi Ahli Media Tahap II.....	56
Tabel 4.6	Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II	57
Tabel 4.7	Revisi Produk.....	57
Tabel 4.8	Persentase Kategori Pemahaman Siswa saat <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	58
Tabel 4.9	Persentase Miskonsepsi <i>Tier-3</i> dan <i>Tier-3</i>	59
Tabel 4.0	Persentase Miskonsepsi Peserta Didik Secara Keseluruhan.....	60
Tabel 4.11	Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test Miskonsepsi Siswa	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perpindahan kearah sumbu-x	20
Gambar 2.2	(a) Grafik v-t pada GLB (b) Grafik x-t pada GLB	23
Gambar 2.3	Gerak Benda dengan Pertambahan Kecepatan 2 ms^{-1} Setiap Sekon	24
Gambar 2.4	Gerak Jatuh Bebas	26
Gambar 2.5	Kerangka Berpikir	27
Gambar 3.1	Prosedur Pengembangan Model 4-D.....	29
Gambar 4.1	Tampilan <i>Genially</i>	54
Gambar 4.2	Pengeditan Media Melalui <i>Genially</i>	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Soal <i>Pretest</i>	73
Lampiran 2	Soal <i>Posttest</i>	74
Lampiran 3	Deskripsi Miskonsepsi.....	75
Lampiran 4	Jawaban <i>Pretest</i> Siswa.....	76
Lampiran 5	Jawaban <i>Posttest</i> Siswa	77
Lampiran 6	Skor Miskonsepsi <i>Pretest</i> Siswa.....	78
Lampiran 7	Skor Miskonsepsi <i>Posttest</i> Siswa.....	79
Lampiran 8	Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi <i>Pretest</i> Siswa.....	80
Lampiran 9	Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi <i>Posttest</i> Siswa	81
Lampiran 10	Skor Miskonsepsi <i>Pretest</i> Tier-1	82
Lampiran 11	Skor Miskonsepsi <i>Pretest Tier-1 & Tier-3</i>	83
Lampiran 12	Skor Miskonsepsi <i>Posttest</i> Tier-1	84
Lampiran 13	Skor Miskonsepsi <i>Posttest Tier-1 & Tier-3</i>	85
Lampiran 14	Skor Miskonsepsi <i>Pretest All Tier</i>	86
Lampiran 15	Skor Miskonsepsi <i>Posttest All Tier</i>	87
Lampiran 16	Skor Pahami Konsep <i>Pretest Tier-1</i>	88
Lampiran 17	Skor Pahami Konsep <i>Posttest Tier-1</i>	89
Lampiran 18	Skor Pahami Konsep <i>Pretest Tier-1 & Tier-3</i>	90
Lampiran 19	Skor Pahami Konsep <i>Posttest Tier-1 & Tier-3</i>	91
Lampiran 20	Skor Pahami Konsep <i>Pretest All Tier</i>	92
Lampiran 21	Skor Pahami Konsep <i>Posttest All Tier</i>	93

Lampiran 22	Hasil Validasi Ahli Media	94
Lampiran 23	Hasil Validasi Ahli Materi.....	102
Lampiran 23	Surat Izin Penelitian.....	110
Lampiran 23	Surat Selesai Penelitian	111
Lampiran 24	Link Media Pembelajaran <i>Genially</i>	112
Lampiran 25	Dokumentasi Penelitian.....	113

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu fisika sulit bagi banyak siswa tidak jarang, mereka mengalami kesalahan pemahaman (miskonsepsi) terhadap prinsip-prinsip dasar fisika, seperti gerak, gaya, energi, dan topik lainnya. Miskonsepsi ini, khususnya dalam mekanika dan kinematika gerak lurus, dapat menjadi penghalang dalam proses pembelajaran. Sebagai contoh, sebagian siswa keliru berpikir bahwa jika dua benda memiliki percepatan yang sama, kecepatan dan jarak yang ditempuhnya harus sama, atau bahwa massa suatu benda memengaruhi seberapa cepat benda itu jatuh relatif terhadap beratnya (Suparno, 2013).

Berdasarkan studi pendahuluan pada penelitian Sutrisno (2019), Sebanyak 49,6% siswa kelas X, XI, dan XII mengalami miskonsepsi dalam memahami fisika. Angka ini terbilang rendah mengingat mereka telah mempelajari kinematika gerak. Namun, tetap terdapat indikasi kesalahan pemahaman pada materi tersebut, dengan persentase siswa yang terdampak mencapai 26,7%. Hal ini mengungkapkan bahwa kebanyakan siswa tidak mengalami peningkatan pengetahuan konseptual meskipun telah melalui proses pembelajaran. Misalnya, masih ada yang belum mampu membedakan antara jarak dan perpindahan, mengindikasikan bahwa pemahaman mendasar mereka masih lemah.

Menurut Sutrisno (2019), banyak siswa mengalami kebingungan dalam memahami hubungan antara posisi dan kecepatan suatu benda. Mereka sering kali menganggap bahwa jika dua benda berada pada posisi yang sama, maka kecepatannya

pasti juga sama. Pemahaman yang keliru seperti ini mencerminkan ketidaktepatan dalam menguasai konsep dasar kinematika. Jika tidak segera diperbaiki, hal ini dapat menghambat pemahaman materi fisika yang lebih kompleks di kemudian hari. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan langkah-langkah sistematis, mulai dari mengidentifikasi jenis kesalahan konsep, menganalisis penyebabnya, hingga menerapkan strategi pembelajaran yang efektif. Tindakan perbaikan (*treatment*) ini dirancang untuk mengurangi miskonsepsi dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang berbasis pada karakter individu. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif juga diperlukan agar upaya perbaikan pemahaman dapat berjalan lebih optimal

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan langkah-langkah untuk mengidentifikasi jenis-jenis miskonsepsi, memahami faktor penyebabnya, serta menentukan metode yang tepat untuk menguranginya. Dalam studi ini, salah satu metode yang diterapkan untuk membantu mengurangi miskonsepsi yaitu model pembelajaran *Conceptual Change*. Model ini merupakan suatu proses di mana pemahaman seseorang berubah dari konsep yang keliru atau tidak tepat menjadi konsep yang lebih ilmiah dan benar.

Strategi pembelajaran yang dirancang khusus untuk mengenali, menghadapi, dan memperbaiki miskonsepsi siswa terbukti efektif dalam membantu mereka membangun pemahaman yang lebih tepat. Model pembelajaran ini menitikberatkan pada pentingnya mengubah konsepsi awal siswa agar sesuai dengan pengetahuan ilmiah yang valid. Berbagai penelitian literatur menunjukkan bahwa model transformasi konseptual adalah salah satu dari beberapa alat yang digunakan untuk menjernihkan

ambiguitas. Model ini bekerja dengan cara menciptakan konflik kognitif untuk mengkonfrontasi miskonsepsi yang dimiliki siswa.

Menurut Posner et al (1982), bahwa *Conceptual Change* memiliki empat syarat: ketidakpuasan terhadap konsep yang lama, konsep baru harus dapat dipahami, konsep baru harus meyakinkan, serta kebermanfaatan. Oleh karena itu, pergeseran konsep sering kali menjadi hal yang penting dalam memahami konsep-konsep ilmiah yang lebih rumit, khususnya ketika pengetahuan awal tidak mampu memberikan penjelasan yang memadai terhadap data atau fenomena baru.

Menurut Rohmah & Fadly (2021), model pembelajaran *conceptual change* dianggap cukup efektif dalam mengurangi miskonsepsi siswa, karena terdapat prosedur yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir secara induktif maupun deduktif. Pada dasarnya, *conceptual change* merupakan pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada konstruktivisme dan berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir dalam mengubah konsep yang dimiliki siswa. Adapun tahapan-tahapan dalam model ini meliputi: (1) mengidentifikasi konsep awal yang dimiliki siswa, (2) mendiskusikan serta mengevaluasi konsep tersebut, (3) menciptakan konflik konseptual untuk menantang pemahaman siswa, dan (4) kebermanfaatan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

Menggunakan strategi konflik kognitif bersama dengan *Conceptual Change* membuat pembelajaran menjadi lebih baik. Cara ini mendorong siswa untuk meningkatkan partisipasi dalam menyelesaikan masalah secara mandiri, memperbaiki pemahaman yang keliru, menjadikan proses belajar lebih bermakna, serta terbukti

efektif dalam mengurangi miskonsepsi, memperbarui pemahaman, mengoptimalkan pemahaman dan capaian hasil belajar siswa. (Rachmawati & Supardi, 2021).

Salah satu media yang mendukung pembelajaran yang menarik adalah *Genially*, yang mempermudah guru dalam menyusun proses pembelajaran berkat tampilan antarmukanya yang ramah pengguna, sehingga siapa pun dapat dengan mudah membuat materi ajar. Bagi siswa, media ini juga berperan dalam membantu pemahaman materi karena dirancang secara menarik dan interaktif, serta dilengkapi dengan petunjuk yang memudahkan dalam penggunaannya. Penggunaan media berbasis *Genially* turut berkontribusi dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Aulia Pratiwi & Churiyah, 2022). Selain itu, *Genially* merupakan aplikasi pembelajaran terbaru yang menyediakan berbagai fitur interaktif, salah satunya adalah fitur kuis dengan beragam jenis pertanyaan yang dapat dijawab secara kolaboratif. Fitur ini merupakan daya tarik utama karena mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu mengurangi kejenuhan selama proses pembelajaran. (Setyoningtyas & Ghofur, 2021).

Pemanfaatan platform seperti *Genially* dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Conceptual Change* dapat meningkatkan efektivitas proses belajar. *Genially* merupakan platform digital yang memungkinkan penggunanya membuat berbagai konten interaktif, seperti presentasi, infografis, kuis, dan materi ajar. Dengan fitur *drag-and-drop*, *Genially* memudahkan pengguna dalam merancang media pembelajaran yang menarik secara visual dan mudah diakses, tanpa harus memiliki keahlian pemrograman. Platform ini banyak digunakan di bidang pendidikan,

pemasaran, dan komunikasi karena mendukung elemen interaktif serta dapat diintegrasikan dengan berbagai media lainnya.

Tujuan utama dari studi ini adalah untuk menemukan strategi guna membantu siswa lebih memahami kinematika gerak lurus dan mengembangkan materi pengajaran yang akan membantu mereka melakukannya. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini berfokus pada **"Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi Pada Materi Kinematika Gerak Lurus"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam studi ini sebagai berikut.

1. Bagaimana Proses Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus?
2. Apakah Media Pembelajaran yang dikembangkan Layak digunakan untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus yang ditinjau dari Lembar Validasi Ahli dan Efektivitas Produk dalam Mereduksi Miskonsepsi?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini :

1. Untuk Mengetahui Proses Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus

2. Untuk Mengetahui Apakah Media Pembelajaran Yang dikembangkan Layak digunakan untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus yang ditinjau dari Lembar Validasi Ahli dan Efektivitas Produk dalam Mereduksi Miskonsepsi

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Adapun spesifikasi pengembangan dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengacu pada empat syarat perubahan konseptual menurut Posner, yaitu ketidakpuasan terhadap konsep sebelumnya, kejelasan konsep baru, keberterimaan secara logis, serta kebermanfaatan konsep tersebut dalam menjelaskan fenomena.
2. Menyusun konten yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa untuk memudahkan pemahaman konsep.
3. Melaksanakan uji coba awal dengan sekelompok kecil siswa untuk mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan dari media *Genially*.
4. Menggunakan teori perubahan konseptual Posner untuk melihat bagaimana penggunaan media *Genially* memengaruhi pemahaman siswa dengan pemberian *pretest* dan *posttest*.
5. Media divalidasi oleh pakar media dan materi untuk memastikan konten sesuai dengan tujuan pembelajaran dan teori perubahan konseptual.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Beberapa alasan mengapa pengembangan ini sangat penting yaitu sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman konsep
2. Memfasilitasi diskusi dan refleksi
3. Meningkatkan Interaktivitas dengan Teknologi
4. Mengukur perubahan pemahaman
5. Menghasilkan pembelajaran inovatif

1.6. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Terdapat beberapa asumsi yang mendasari penelitian ini, serta batasan yang perlu diakui. Dua elemen ini penting untuk memberikan kerangka pemahaman yang jelas terhadap konteks dan batasan pengembangan.

1.6.1 Asumsi Pengembangan

1. Pemahaman yang Lebih Mendalam: Dengan menerapkan model *Conceptual Change* (Perubahan Konseptual) berfokus pada mengubah konsep atau pemahaman awal siswa yang salah atau tidak akurat, menuju pemahaman yang lebih ilmiah atau benar.
2. Pembelajaran Interaktif: *Genially* menyediakan platform interaktif yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Asumsi ini adalah bahwa keterlibatan aktif dapat membantu mengidentifikasi dan mengoreksi miskonsepsi lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran pasif.
3. Pengulangan dan *Reinforcement*: Pendekatan model *Conceptual Change* yang berulang kali melibatkan siswa dalam diskusi dan penjelasan membantu memperkuat konsep yang benar, mengurangi miskonsepsi yang mungkin timbul dari pemahaman yang kurang tepat.

4. Fleksibilitas dalam Pembelajaran: Media pembelajaran berbantuan *Genially* berbasis *Conceptual Change* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi fisika kinematika gerak lurus sesuai dengan kebutuhan siswa secara *real-time*. Asumsinya, fleksibilitas ini membantu dalam menargetkan dan memperbaiki miskonsepsi yang spesifik di kalangan siswa.
5. Peningkatan Pemahaman Konseptual: Melalui integrasi media pembelajaran berbantuan *Genially* berbasis *Conceptual Change* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi fisika kinematika gerak lurus, diharapkan ada peningkatan pemahaman konseptual siswa sehingga mengurangi miskonsepsi yang sering terjadi pada materi tersebut.

1.6.2 Batasan Pengembangan

Untuk mempertahankan pendekatan studi yang terfokus dan mencegah karakterisasi isu yang terlalu luas, penulis menguraikan batasan-batasan berikut:

1. Studi ini menggunakan metode pengembangan empat tahap S. Thiagarajan, yang meliputi: (1) *Define*, (2) *Design*, (3) *Develop*, dan (4) *Disseminate*.
2. Materi yang dibahas dalam studi ini adalah materi fisika kinematika gerak lurus, submateri gerak jatuh bebas.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan untuk mereduksi miskonsepsi diuji melalui dua tahap, yaitu Melakukan studi kelayakan menggunakan hasil validasi dari para profesional media dan materi, kemudian menggunakan ujian diagnostik *four-tier* sebagai *pretest* dan *posttest*.
4. Sampel untuk studi ini terdiri dari siswa kelas XI dari program IPA SMA/MA yang sebelumnya telah menyelesaikan kursus dalam kinematika gerak lurus.

1.7 Defenisi Istillah

Berikut adalah definisi istilah-istilah yang relevan:

1. *Conceptual Change*: *Conceptual Change* adalah proses mengubah pemahaman siswa dari konsep yang salah menuju konsep yang lebih benar dan ilmiah, terutama dengan mengatasi miskonsepsi dalam pembelajaran.
2. *Genially*: *Genially* adalah *platform online* yang memungkinkan pengguna untuk membuat konten interaktif seperti presentasi, infografis, kuis, gambar interaktif, dan materi visual lainnya tanpa perlu memiliki keterampilan desain yang mendalam.
3. Miskonsepsi: Miskonsepsi adalah pemahaman yang salah atau konsep yang keliru yang dimiliki oleh siswa terkait dengan topik atau materi pembelajaran tertentu. Miskonsepsi seringkali merupakan hambatan dalam proses belajar siswa.
4. Mereduksi: Mereduksi adalah proses mengurangi atau menyederhanakan sesuatu menjadi bentuk yang lebih kecil, sederhana, atau kurang kompleks.
5. Kinematika Gerak Lurus: Kinematika gerak lurus merupakan ilmu fisika yang mempelajari gerakan benda sepanjang garis lurus, tanpa memperhatikan penyebab gerakan tersebut (gaya). Dalam kinematika gerak lurus, variabel-variabel seperti posisi, kecepatan, percepatan, dan waktu menjadi fokus utama
6. Platform: Platform adalah suatu dasar atau kerangka kerja yang digunakan sebagai landasan untuk membangun, menjalankan, atau mengembangkan sesuatu. Dalam konteks teknologi informasi, platform biasanya mengacu pada perangkat lunak

atau lingkungan sistem yang mendukung pengembangan dan operasi aplikasi atau program lain.

7. Tes Diasnostik: Salah satu dari banyak masalah yang mungkin dialami siswa di kelas adalah kurangnya pengetahuan tentang subjek; ujian diagnostik dapat membantu mengatasi hal ini.
8. *Four Tier Test*: Ujian Empat Tingkat empat tingkat dimaksudkan untuk memeriksa seberapa baik seseorang memahami topik dan mencari tahu di mana mereka bisa salah. Tes ini memiliki pertanyaan yang menguji pemahaman individu terhadap konsep dan kemampuan individu untuk memercayai jawaban dan logika di baliknya.

BAB II

KAJIAN TEORITIK

2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan

2.1.1 Miskonsepsi

Menurut Negoro et al., (2018) Miskonsepsi yang dialami siswa di Indonesia turut dipengaruhi oleh penggunaan buku pelajaran yang beredar di pasaran, serta metode pembelajaran fisika di kelas yang cenderung berfokus pada hafalan konsep, bukan pembelajaran yang bermakna melalui penemuan konsep secara mandiri. Akibatnya, baik pendidik maupun siswa yang menggunakan buku tersebut berpotensi mengalami miskonsepsi. Orang terkadang menjadi bingung saat mempelajari fisika karena sulit memahami gagasan abstrak dan canggih tanpa memikirkannya. Kondisi ini dapat menghambat pemahaman siswa terhadap prinsip-prinsip dasar fisika, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif, seperti penggunaan eksperimen langsung dan visualisasi konsep, untuk mengatasinya.

Apabila siswa tidak menyadari bahwa mereka memiliki miskonsepsi, hal ini dapat menimbulkan kebingungan dan menghambat proses konstruksi pengetahuan. Sebaliknya, siswa yang menyadari keberadaan miskonsepsi akan lebih mudah dalam memperbaiki serta merevisi pemahaman mereka. Mereka dapat mengevaluasi apakah suatu konsep yang mereka miliki sudah benar atau masih keliru. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi miskonsepsi sebagai langkah awal dalam membangun pemahaman konsep yang benar. Berbagai penelitian mengenai miskonsepsi telah

mengungkap sejumlah faktor yang menjadi penyebab munculnya kesalahan pemahaman pada siswa (Mukhlisa, 2021).

Menurut Nasir (2020), miskonsepsi terjadi di hampir seluruh topik pembelajaran fisika, sebagaimana ditunjukkan oleh 700 penelitian yang mengkaji kesalahan pemahaman dalam bidang ini. Telah ada 300 penelitian tentang kesalahan umum yang dilakukan orang dalam mekanika, 160 tentang listrik, 70 tentang panas dan optik, 35 tentang ruang angkasa dan bumi, dan 10 tentang fisika terkini. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa mekanika, termasuk di dalamnya materi kinematika gerak lurus, merupakan topik dengan tingkat miskonsepsi tertinggi dibandingkan materi fisika lainnya.

Definisi ini menunjukkan bahwa miskonsepsi adalah kesalahan dalam pemahaman yang terjadi saat individu membuat ide dari fakta mentah atau teori yang diterima alih-alih dari pengalaman nyata. Berbagai penelitian telah mengidentifikasi sejumlah faktor penyebab terjadinya miskonsepsi dalam pembelajaran sains, di antaranya adalah kurangnya bimbingan yang efektif kepada peserta didik, isi buku ajar yang digunakan oleh guru dan siswa, serta penjelasan konsep yang tidak disampaikan secara utuh atau menyeluruh (Halim et al., 2019). Oleh karena itu, miskonsepsi pada peserta didik cenderung muncul selama berlangsungnya proses pembelajaran di kelas, khususnya saat mereka menghadapi kesulitan dalam memahami dan mengintegrasikan hal baru yang belum pernah diajarkan.

a. Faktor Terjadinya Miskonsepsi

Miskonsepsi yang sering dialami siswa umumnya berakar dari prakonsepsi yang tidak tepat, yang terbentuk melalui pengalaman sehari-hari dan interaksi dengan

lingkungan sekitar. Sebagian besar waktu, siswa sudah tahu sedikit tentang suatu subjek sebelum mereka mulai mempelajarinya di kelas. Siswa juga mungkin menjadi bingung jika mereka diajar dengan cara yang membuat satu sudut pandang tampak seperti kebenaran mutlak.

Menurut Suparno (2013), bahwa ada beberapa hal yang dapat menyebabkan siswa tidak memahami satu sama lain. Berikut ini adalah beberapa hal yang memengaruhinya:

1. Pengalaman Pribadi: Pemahaman awal yang dibentuk dari pengalaman sehari-hari dapat menyebabkan miskonsepsi jika berbeda dengan konsep ilmiah.
2. Bahasa: Penggunaan istilah atau kata-kata yang tidak tepat dalam penyampaian konsep dapat menimbulkan salah tafsir.
3. Guru: Cara mengajar atau penjelasan guru yang kurang jelas atau tidak sesuai dengan konsep ilmiah juga bisa menjadi penyebab miskonsepsi.
4. Buku Ajar: Buku pelajaran yang tidak akurat atau memiliki contoh yang keliru dapat memperkuat miskonsepsi.
5. Lingkungan Sosial dan Budaya: Nilai-nilai atau pemahaman yang diterima dalam masyarakat dan budaya tertentu dapat memengaruhi pembentukan konsep yang salah.
6. Proses Pembelajaran: Metode pembelajaran yang kurang mendalam atau tidak memberi peluang pada siswa untuk menganalisis secara mendalam dan menguji konsep mereka dapat memicu munculnya miskonsepsi.

Faktor-faktor ini penting untuk diatasi agar peserta didik dapat memiliki pemahaman yang benar terhadap konsep-konsep ilmiah.

2.1.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah rencana dalam kelas yang menunjukkan cara membantu siswa dan guru berinteraksi satu sama lain dan lingkungan sekitar sehingga lingkungan dapat berkembang dan berevolusi. Model ini terdiri dari pola dan tahapan tertentu yang diterapkan untuk mencapai hasil belajar yang optimal atau kompetensi yang diharapkan secara maksimal dan optimal. Keberhasilan suatu model pembelajaran mencerminkan kemampuannya dalam membawa perubahan positif dan meningkatkan kualitas belajar siswa (Inayah A.M et al., 2023).

Model pembelajaran *conceptual change* merupakan pendekatan yang bertujuan untuk mengubah konsepsi awal siswa, seperti keyakinan, gagasan, atau pola pikir yang telah terbentuk. Dalam model ini, siswa tidak sekadar memperoleh informasi atau keterampilan baru, tetapi juga dituntut untuk merevisi pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya. Pembelajaran ini mendorong siswa untuk merasakan ketidakpuasan terhadap konsep yang mereka yakini saat ini, lalu menggantinya dengan konsep baru yang lebih logis, mudah dipahami, dan relevan, sebagai bagian dari proses restrukturisasi pemahaman konsep (Makhrus, 2019).

Model pembelajaran perubahan konsep berdasarkan teori Posner adalah pendekatan yang bertujuan untuk membantu siswa memperbaiki pemahaman konsep yang keliru menuju konsep ilmiah yang lebih tepat. Menurut Posner et al (1982), perubahan konsep terjadi ketika siswa menyadari bahwa konsep yang mereka miliki tidak memadai untuk menjelaskan fenomena tertentu, sehingga diperlukan adopsi konsep baru. Ada empat syarat utama agar perubahan konsep dapat terjadi:

1. Ketidakpuasan dengan Konsep Lama: Siswa harus merasa bahwa konsep yang mereka pegang tidak cukup untuk menjelaskan fenomena yang sedang mereka pelajari. Rasa ketidakpuasan ini penting untuk memotivasi perubahan konsep.
2. Konsep Baru Harus Dapat Dipahami: Konsep baru yang diperkenalkan harus jelas dan mudah dimengerti oleh siswa. Jika konsep tersebut tidak bisa dipahami, siswa tidak akan mampu mengadopsinya.
3. Konsep Baru Harus Meyakinkan: Konsep baru harus terlihat lebih masuk akal dan lebih sesuai dengan kenyataan dibandingkan konsep lama, sehingga siswa merasa konsep baru ini lebih relevan.
4. Konsep Baru Harus Bermanfaat: Konsep baru harus membantu siswa dalam memecahkan masalah baru atau membuka wawasan yang lebih luas. Hal ini akan mendorong siswa untuk menggunakan konsep tersebut secara berkelanjutan.

Model ini sering digunakan dalam pendidikan sains untuk mengatasi miskonsepsi yang umum terjadi, seperti pemahaman yang salah tentang gravitasi atau energi. Dengan metode ini, guru dapat mengidentifikasi miskonsepsi dan membantu siswa secara bertahap memahami konsep ilmiah yang lebih akurat.

Pembelajaran *conceptual change* terdiri dari dua tahap utama, yaitu asimilasi dan akomodasi. Kedua proses ini dikendalikan oleh mekanisme internal yang dikenal sebagai *equilibration* atau keseimbangan kognitif. Dengan melalui proses asimilasi dan akomodasi, siswa terdorong untuk lebih mengandalkan kemampuan berpikir mereka dibandingkan hanya mengandalkan pengamatan semata. Hal ini memungkinkan perkembangan pengetahuan yang lebih mendalam dan berkontribusi pada pengurangan miskonsepsi yang dimiliki (Rohmah & Fadly, 2021).

2.1.3 Media Pembelajaran

Salah satu cara untuk mendefinisikan media pendidikan adalah segala jenis komunikasi massa yang dimaksudkan untuk mengajar siswa. Media sengaja dibuat untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Selain berfungsi sebagai alat bantu bagi guru, media pendidikan juga bertindak sebagai penyampai informasi fisik selama proses pembelajaran. Setiap jenis media pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri, sehingga perlu dirancang dengan baik untuk memastikan bahwa pengetahuan dibagikan dengan mudah dan siswa menyukainya (Zahwa & Syafi'i, 2022). Media pembelajaran juga membantu siswa belajar yang membuatnya lebih mudah untuk melakukannya. Untuk membuat proses pembelajaran lebih efektif dan berhasil, penting bagi guru untuk mengidentifikasi dan menyediakan materi pembelajaran yang tepat.

Menurut Rindawati et al (2024), Media mencakup semua jenis komunikasi yang mencoba membuat siswa tertarik, membuat mereka merasakan sesuatu, dan membantu mereka belajar dengan cara yang efektif dan efisien. Genially adalah pendekatan belajar yang menyenangkan dan inovatif. Genially adalah salah satu aplikasi untuk belajar di web (Enstein, Juliani, et al., 2022). Media *Genially* mencakup berbagai macam hal yang dapat digunakan sebagai alat pembelajaran interaktif bagi siswa, seperti presentasi, animasi, film, infografis, poster elektronik, kuis, dan permainan (Fatma & Ichsan, 2022).

Genially adalah situs web yang memungkinkan para guru membuat konten edukasi yang menarik dan informatif, termasuk permainan, presentasi, dan film instruksional. Dapat dikatakan bahwa media edukasi semacam ini tidak hanya

membantu proses pembelajaran, tetapi juga berfungsi untuk menginspirasi dan melibatkan siswa (Enstein, Bulu, et al., 2022). Oleh karena itu, media *Genially* adalah jenis media edukasi yang mencakup elemen-elemen yang memfasilitasi aktivitas pembelajaran seperti presentasi, film instruksional, poster elektronik, game edukasi, dan sebagainya.

Perbedaan antara *Genially* dan *PowerPoint* terletak pada beragam fitur menarik dan bervariasi yang dimiliki *Genially*, seperti berbagai template dengan tema-tema yang berbeda. Dengan menggunakan *Genially*, kita dapat membuat kuis game yang mencakup subjek kursus dan menyertakan video dari banyak sumber web seperti *YouTube*, *Spotify*, *YouTube Music*, dan banyak lagi. Selain itu, *Genially* dapat digunakan untuk menciptakan media pembelajaran langsung dari perangkat komputer. Presentasi, film instruksional, poster elektronik, game edukasi, dan sejumlah sumber daya pedagogis interaktif lainnya semuanya tersedia di platform ini (Dewi Astuti et al., 2022). Kelebihan lain dari *Genially* adalah aksesibilitasnya secara online, sehingga pengguna hanya memerlukan tautan dari *Genially* tanpa perlu memindahkan data presentasi secara manual. Hal ini memastikan bahwa siswa dapat mengakses materi kursus dari lokasi mana pun kapan saja menggunakan perangkat seluler mereka (Rahayu et al., 2023).

2.1.4 Penelitian yang Relevan

Temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Enstein et al (2022) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat dan Akar menggunakan *Genially*”. Temuan penelitian

ini menginformasikan pembuatan sumber daya edukasi yang berfungsi sebagai dasar untuk media pembelajaran interaktif berbasis *game online*. Media pembelajaran ini bersifat sebagai pelengkap (komplemen) untuk memperkaya materi yang telah diajarkan di kelas. Model Siklus Hidup Pengembangan Game (GDLC), yang mencakup enam tahap yaitu inisiasi, praproduksi, produksi, pengujian, beta, dan rilis dapat digunakan untuk membangun PangKar, sebuah game pembelajaran. Dalam proses pengembangan ini digunakan *Genially*, sebuah platform media pembelajaran daring. *Genially* memiliki keunggulan karena mudah dioperasikan, terutama bagi pengguna pemula, dan sangat cocok digunakan untuk menciptakan media edukatif berbentuk *game* dengan genre *board game*.

- b. Rachmawati & Supardi (2021) berjudul “Analisis Model *Conceptual Change* dengan Strategi Konflik Kognitif untuk Mengurangi Miskonsepsi Fisika dengan Metoda *Library Research*”. Temuan penelitian menunjukkan bahwa strategi konflik kognitif, bila digunakan bersama dengan paradigma pembelajaran *conseptual change*, meningkatkan hasil pembelajaran. Di antaranya adalah sebagai berikut: meningkatkan pengetahuan dan hasil pembelajaran siswa; membuat pembelajaran lebih menarik; mengurangi miskonsepsi secara drastis; memperbarui ide-ide terkini; dan memotivasi siswa untuk lebih terlibat dalam mengatasi masalah secara mandiri.
- c. Nasir (2020) berjudul “Profil Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kinematika Gerak Lurus di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh”. Menurut analisis data penelitian, proporsi siswa di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh yang

miskonsepsi lebih besar (34,17% banding 21,35%) daripada yang benar-benar memahami topik. Dengan persentase sebagai berikut: gerak lurus beraturan (40,63%), gerak jatuh bebas (38,02%), kelajuan dan kecepatan (34,03%), posisi, jarak, dan perpindahan (33,33%), percepatan dan perlambatan (28,12%), dan gerak lurus beraturan dipercepat (27,60%), yang semuanya berkaitan dengan kinematika gerak lurus.

- d. Yolanda & Santa (2023) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Genially* Pada Materi Norma Dalam Adat Istiadat Daerahku”. Berdasarkan hasil uji validitas ahli, media pembelajaran interaktif berbasis *Genially* layak digunakan. Nilai sempurna sebesar 100% diperoleh dari ahli bahasa, sedangkan 94% diperoleh dari ahli materi, dan persentase tersebut diperoleh dari ahli media. Selain itu, tingkat respons sebesar 94,25% dicapai dalam uji coba yang dilakukan terhadap 16 siswa kelas empat. Hasil ini menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif buatan *Genially* sangat praktis untuk diaplikasikan di kelas.
- e. Rahmawati et al (2020) berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik Kelas XI”. Siswa fisika kelas XI MAN 1 Lombok Barat memperoleh manfaat dari pengaruh konstruktif model pembelajaran berbasis *conceptual change* terhadap kapasitas berpikir orisinal mereka. Temuan uji hipotesis menguatkan hal ini, dengan menunjukkan bahwa nilai t lebih besar daripada nilai t tabel pada tingkat signifikansi 5%. Jadi, jika ingin mencari pengganti yang akan membantu siswa

fisika menjadi pemikir yang lebih kreatif, cobalah paradigma pembelajaran *conseptual change*.

2.2 Tinjauan Materi

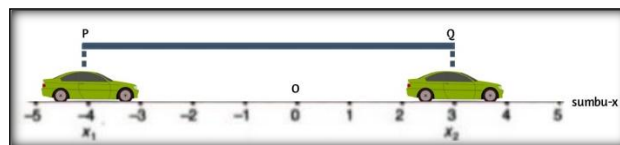
Tanpa menyelidiki apa yang mendorong gerak, kinematika berfokus pada bagaimana benda bergerak. Sementara itu, dinamika adalah studi ilmiah tentang gerak dengan memperhatikan variabel yang menyebabkannya, khususnya gaya.

A. Besaran-besaran pada gerak

Besaran skalar dan besaran vektor adalah dua kategori utama besaran dalam gerak. Besaran vektor mencakup hal-hal seperti percepatan, kecepatan, dan perpindahan, sedangkan nilai skalar mencakup hal-hal seperti kecepatan dan jarak.

1. Jarak dan perpindahan

Panjang lintasan suatu benda dari satu lokasi ke lokasi lain disebut jarak. Perubahan lokasi suatu benda dalam interval waktu tertentu disebut perpindahan. Sebagai besaran vektor, perpindahan dinyatakan melalui garis berarah yang menghubungkan posisi awal dan posisi akhirnya. Lihat Gambar 2.1 untuk contoh perpindahan sumbu X satu dimensi; tanda positif atau negatif menunjukkan arah perpindahan.



Gambar 2.1 Perpindahan ke arah sumbu-x

Sumber: Kamajaya (2007)

Jika tandanya positif, berarti perpindahannya ke kanan, dan jika tandanya negatif, berarti perpindahannya ke kiri. Sebagai contoh, perhatikan sebuah benda yang

perpindahannya disebabkan oleh pergerakannya dari titik 1 dengan posisi x_1 ke titik 2 dengan lokasi x_2 ,

$$\Delta x_{1,2} = x_2 - x_1 \quad (2.1)$$

Keterangan :

$\Delta x_{1,2}$ = perpindahan dari titik ke-1 ke titik ke-2 (m)

x_2 = perpindahan dari titik ke-2 (m)

x_1 = perpindahan dari titik ke-1 (m)

2. Kelajuan dan kecepatan

Seberapa jauh sesuatu bergerak dalam waktu tertentu disebut kecepatannya. Dengan membagi seluruh jarak yang ditempuh benda di sepanjang lintasannya dengan waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak tersebut, kita dapat memperkirakan kecepatan rata-ratanya.

$$\bar{v} = \frac{s}{t} \quad (2.2)$$

Keterangan:

v = laju rata-rata (m/s)

s = jarak (m)

t = waktu (s)

Kelajuan tidak dipengaruhi oleh arah gerak dan selalu memiliki nilai positif, sehingga termasuk dalam kategori besaran skalar.

Kecepatan menggambarkan seberapa besar perpindahan serta arah geraknya dalam suatu interval waktu. Kecepatan rata-rata diperoleh dengan membagi perpindahan terhadap waktu tempuh. Karena arah menjadi faktor penting dalam

pengukuran ini, kecepatan digolongkan sebagai besaran vektor. Persamaan kecepatan dapat ditulis

$$\bar{v} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \quad (2.3)$$

Keterangan:

$\bar{v}$ = kecepatan rata-rata (m/s)

Δx = perpindahan (m)

Δt = selang waktu (s)

3. Percepatan dan perlambatan

Percepatan dapat didefinisikan sebagai perubahan kecepatan terhadap waktu.

Jika dinyatakan secara matematis, sebagai berikut :

$$a = \frac{v}{t} \quad (2.4)$$

Keterangan :

a = percepatan (m/s^2)

v = kecepatan (m/s)

t = waktu (s)

Laju perubahan kecepatan selama periode waktu tertentu disebut percepatan rata-rata.

Jika dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

$$\bar{a} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (2.5)$$

Keterangan :

$\bar{a}$ = percepatan rata-rata (m/s^2)

v_2 = kecepatan benda pada saat t_2 (m/s)

v_1 = kecepatan benda pada saat t_1 (m/s)

t_1 = waktu pada saat v_1 (s)

t_2 = waktu pada saat v_2 (s)

Δv = perubahan kecepatan (m/s)

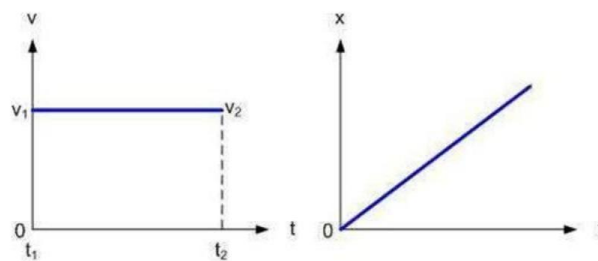
Δt = perubahan waktu (s)

Sebagai salah satu jenis percepatan negatif, perlambatan menunjukkan perlambatan kecepatan seiring waktu. Percepatan dan perlambatan dapat dinyatakan menggunakan persamaan yang identik.

a. Gerak Lurus Beraturan

Suatu benda dikatakan dalam gerak lurus beraturan (GLM) jika benda tersebut bergerak dalam garis lurus dengan kecepatan konstan tanpa mengalami percepatan apa pun. Sehingga persamaan geraknya adalah: $x=vt$

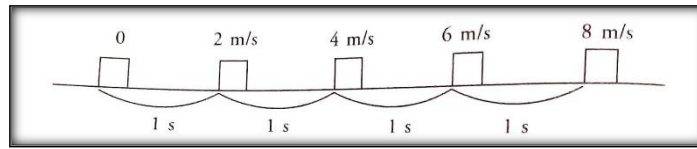
Gambar 2.2 menunjukkan grafik v - t dan x - t , dan karena v konstan, kita dapat menyimpulkan bahwa $v_1 = v_2$, yang menyiratkan $x_1 = x_2$.



(a) (b)
Gambar 2.2 (a) Grafik v - t pada GLB (b) Grafik x - t pada GLB
 Sumber:(Trianiza et al., 2020)

b. Gerak Lurus Berubah Beraturan

Perhatikan Gambar 2.3 berikut!



Gambar 2.3 Gerak Benda dengan Pertambahan Kecepatan 2 ms^{-1} Setiap Sekon
Sumber: Kanginan (2013)

Gambar 2.3 menunjukkan bahwa kecepatan benda meningkat sebesar 2 m/s secara teratur, setiap 1 detik. Percepatan mengacu pada peningkatan kecepatan secara bertahap selama interval waktu tertentu. Jadi, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.4, benda tersebut bergerak dengan percepatan konstan sebesar 2 m/s^2 . Garis lurus yang bergerak dengan percepatan konstan digambarkan dengan jenis gerak ini, yang dikenal sebagai gerak lurus yang dipercepat secara beraturan (GLBB). Istilah "percepatan konstan" menggambarkan gerak yang besarnya maupun arah percepatannya tidak berubah. Percepatan, dilambangkan sebagai a , tetap konstan dalam GLBB. Oleh karena itu, percepatan rata-rata dalam gerak lurus yang dipercepat secara beraturan sama dengan percepatan sesaatnya. Ambil saat awal mengamati gerak ($t_1 = 0$), kecepatan benda $v_1 = v_0$ dan saat akhir mengamati gerak ($t_2 = t$), kecepatan benda $v_2 = v$.

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{v - v_0}{t}$$

$$v_t = v_0 + at$$

Untuk $\Delta v = v_t - v_0$, diperoleh persamaan

$$\Delta v = at \text{ atau } v_t = v_0 + at$$

Kecepatan rata-rata dari benda adalah sebagai berikut.

$$\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2}$$

$$\Delta x = \bar{v}t = \left(\frac{v_0+v}{2}\right) t$$

Nilai $v_t = v_0 + at$ sehingga perpindahan benda selama t dapat ditulis seperti persamaan berikut.

$$\Delta x = \left(\frac{v_0+(v_0+at)}{2}\right) t$$

$$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} at^2 \quad (2.8)$$

Berdasarkan persamaan (2.10), $t = \frac{v_t - v_0}{a}$. Persamaan (2.12) dapat digunakan untuk memperoleh kecepatan awal, percepatan, dan perpindahan yang ditempuh selama percepatan dengan mensubstitusikan nilai t .

$$\Delta x = \left(\frac{v_t - v_0}{2}\right) \left(\frac{v_t - v_0}{a}\right) = \frac{v_t^2 - v_0^2}{2a} \quad (2.9)$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2a\Delta x \quad (2.10)$$

Keterangan:

v_t = kecepatan akhir (m/s)

v_0 = kecepatan awal (m/s)

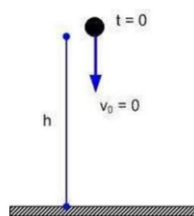
a = percepatan (m/s^2)

t = waktu (s)

Δx = perpindahan (m)

c. Gerak Jatuh Bebas

Suatu benda dikatakan jatuh bebas jika kecepatan awalnya tidak dipengaruhi oleh gaya gravitasi. Ketika benda jatuh, gaya gravitasi yang bekerja ke bawah, bukan hambatan udara, yang menentukan seberapa cepat benda itu jatuh.



Gambar 2.4 Gerak Jatuh Bebas

Sumber: (Trianiza et al., 2020)

Ketika sesuatu jatuh bebas, kecepatan awalnya (v_0) adalah nol, dan persamaan untuk kecepatan akhirnya (v_t) adalah:

$$v_t = gt \quad (2.14)$$

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \quad (2.15)$$

Keterangan:

v_t = kecepatan awal (m/s)

g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

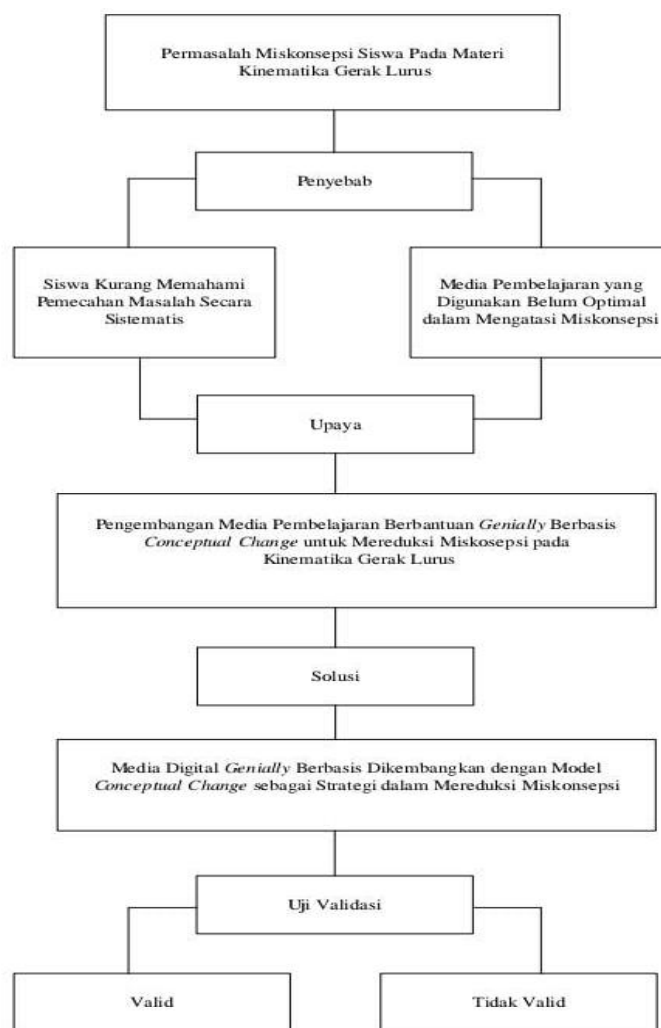
t = waktu (s)

h = ketinggian (m)

2.3 Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir ini dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan miskonsepsi siswa pada materi kinematika gerak lurus, yang disebabkan oleh kurangnya pemahaman dalam pemecahan masalah secara sistematis dan penggunaan media pembelajaran yang belum optimal. Untuk mengatasi permasalahan ini, diusulkan pengembangan media pembelajaran berbantuan *Genially* yang didesain berdasarkan prinsip *conceptual change*, yang bertujuan untuk mereduksi miskonsepsi

siswa. Solusi yang diusulkan adalah penerapan media digital *Genially* sebagai strategi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap kinematika gerak lurus. Langkah terakhir yaitu melaksanakan *try out* untuk mengevaluasi efektivitas media yang telah dikembangkan, dengan harapan bahwa pendekatan ini dapat membantu siswa mengatasi miskonsepsi.



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

BAB III

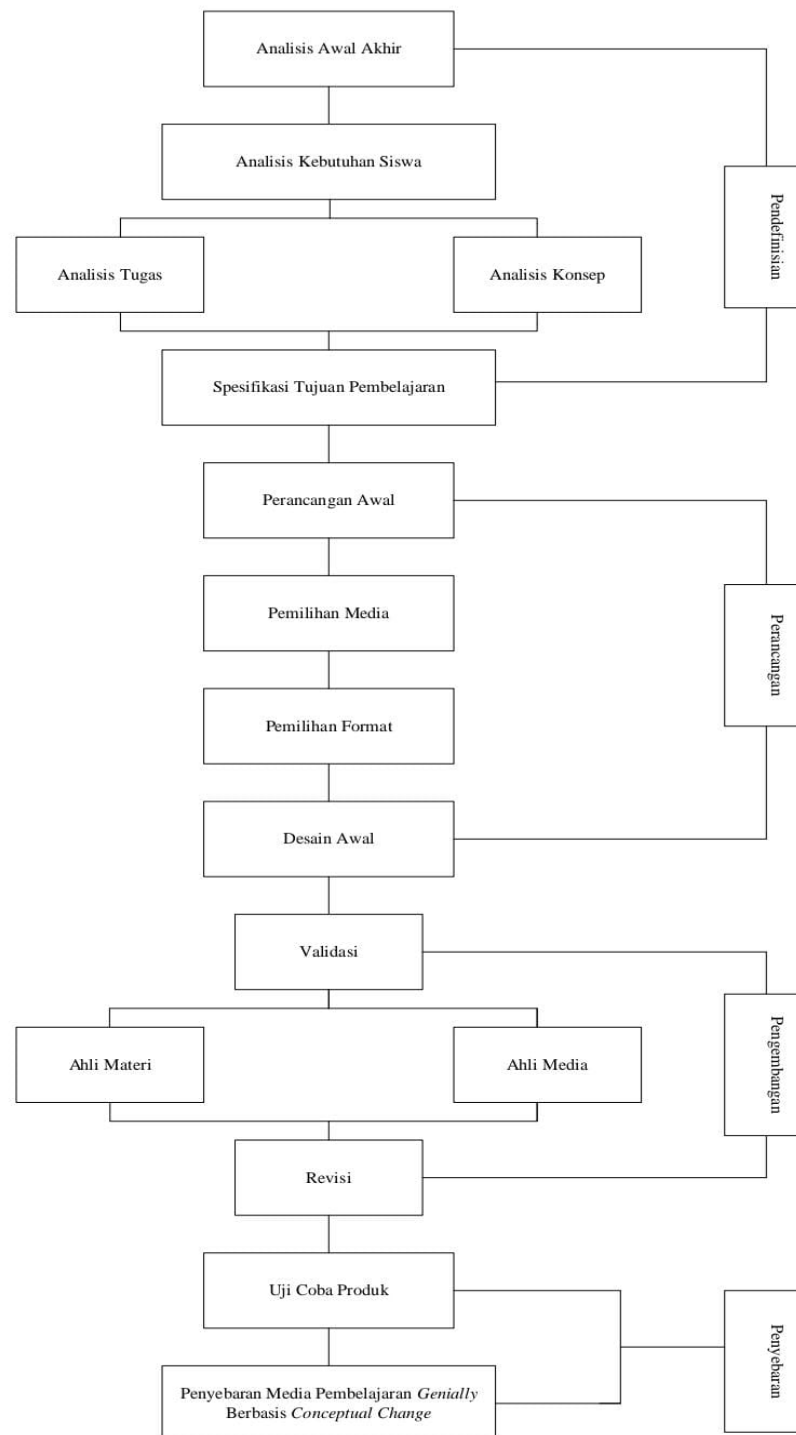
METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini termasuk dalam lingkup *Research and Development* (R&D), atau penelitian dan pengembangan. Tujuan dari proses penelitian dan pengembangan adalah untuk menciptakan suatu produk dalam bidang tertentu dan kemudian menilai seberapa baik kinerjanya. Model pengembangan 4D S. Thiagarajan digunakan dalam penelitian ini. Empat fase utama ini adalah sebagai berikut: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*) (Harjanto et al., 2023).

3.2 Prosedur Pengembangan

Proses pengembangan yang diterapkan dalam pembuatan media pembelajaran untuk materi kinematika gerak lurus meliputi beberapa tahapan, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran.



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Model 4-D

3.2.1 Tahap Pendefenisian (*Define*)

Sebagai bagian dari proses pengembangan, tahap define berupaya untuk menetapkan dan mengidentifikasi kebutuhan.. Langkah ini diawali dengan mengkaji tujuan serta cakupan materi yang akan dijadikan dasar pengembangan produk. Dalam tahap define, terdapat lima langkah utama: (a) analisis awal dan akhir; (b) analisis karakteristik siswa; (c) analisis tugas; (d) analisis konsep; serta (e) perumusan tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal

Analisis kebutuhan merupakan langkah pertama dalam menciptakan media pembelajaran *Genially* yang didasarkan pada konten kinematika gerak lurus dan perubahan konseptual. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama serta mengevaluasi berbagai data dan alternatif solusi guna mempermudah proses pembuatan media pembelajaran. Studi literatur digunakan untuk mengungkap miskonsepsi siswa terkait topik kinematika gerak lurus di tingkat SMA/MA.

b. Analisis Peserta Didik

Untuk menemukan model, strategi, teknik, dan media pembelajaran terbaik, perlu dilakukan analisis terhadap siswa dengan mempertimbangkan kualitas mereka. Beberapa contoh dari sifat-sifat ini meliputi bakat skolastik, perspektif terhadap materi, dan metode pengajaran yang disukai. Informasi tersebut menjadi pedoman dalam merancang media pembelajaran *Genially* berbasis perubahan konseptual yang ditujukan untuk menurunkan tingkat miskonsepsi pada topik kinematika gerak lurus.

c. Analisis Tugas

Konten unit pembelajaran dapat dipahami dengan lebih baik melalui analisis tugas. Peneliti menyusun sumber daya instruksional dalam bentuk kerangka atau kerangka kerja. Peneliti harus dapat menentukan keluasan konten yang perlu dipelajari siswa untuk memenuhi persyaratan kompetensi minimal menggunakan prosedur ini. Sasaran pembelajaran juga ditetapkan pada tahap ini dan akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran pada tahap selanjutnya.

d. Analisis Konsep

Untuk memutuskan informasi apa yang harus dimasukkan dalam media pembelajaran yang sedang dikembangkan, dilakukan analisis konsep. Langkah ini mencakup identifikasi subkonsep yang cenderung menimbulkan miskonsepsi pada siswa, yang didasarkan pada hasil analisis kebutuhan sebelumnya. Proses identifikasi dilakukan melalui tes diagnostik guna mengenali bentuk-bentuk miskonsepsi yang terjadi dalam materi kinematika gerak lurus.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Tanpa terikat pada satu kurikulum, analisis tujuan pembelajaran berupaya mengembangkan indikator pencapaian pembelajaran yang selaras dengan persyaratan siswa. Untuk mencapai tujuan tersebut, pengembangan media pembelajaran menggunakan *Genially* diarahkan pada upaya mengurangi miskonsepsi yang dialami siswa. Proses ini dilakukan melalui penelaahan materi secara mendalam serta identifikasi kesalahan konsep yang umum terjadi, sehingga media yang dirancang mampu membantu siswa memahami materi secara lebih efektif.

3.2.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Pengembangan media pembelajaran merupakan tujuan dari tahap desain. Tahap perancangan menghasilkan media pembelajaran berbantuan *Genially* berbasis *conceptual change* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus

a. Penyusunan Tes Acuan Patokan

Hubungan antara fase definisi dan desain dibangun melalui pengembangan tes acuan patokan. Ujian ini dirancang untuk mengukur kapasitas kognitif siswa dan didasarkan pada temuan mereka dari studi tentang tujuan pembelajaran dan siswa. Tujuan dari kumpulan ini adalah untuk menyediakan siswa dengan sumber daya yang mereka butuhkan untuk menguasai keterampilan dasar dan inti yang telah ditetapkan.

b. Pemilihan Media

Tujuan dari proses pemilihan media adalah untuk mengidentifikasi media yang paling sesuai dengan atribut materi dan kualitas individu siswa. Untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran mereka, pemilihan ini berasal dari pemeriksaan siswa, tugas, dan topik.

c. Pemilihan Format

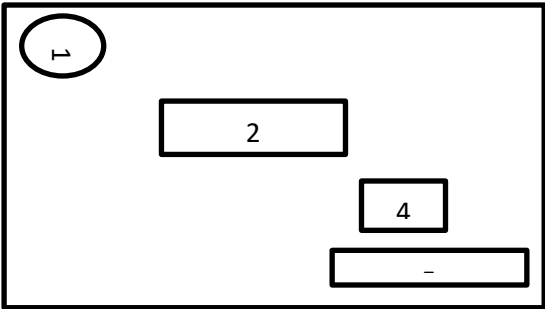
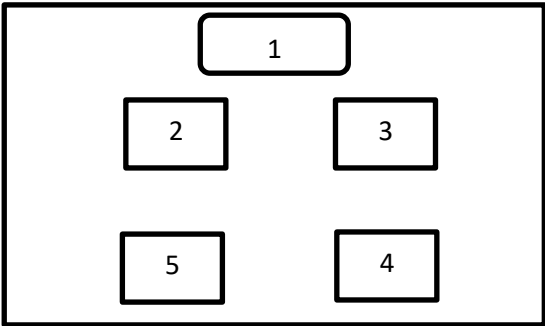
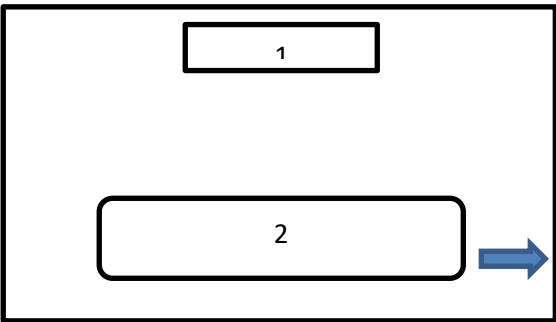
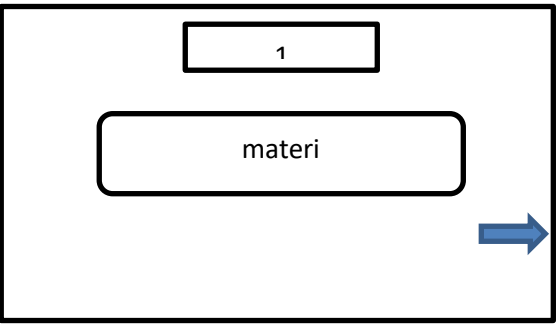
Format media pembelajaran untuk konten kinematika gerak lurus dapat disesuaikan dengan kualitas spesifiknya. Format tersebut mencakup perancangan isi pembelajaran, pemilihan pendekatan yang digunakan, serta pengaturan elemen visual seperti animasi, gambar, teks, dan tata letaknya dalam proses pengembangan.

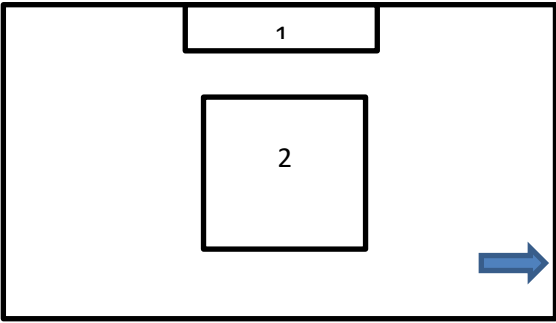
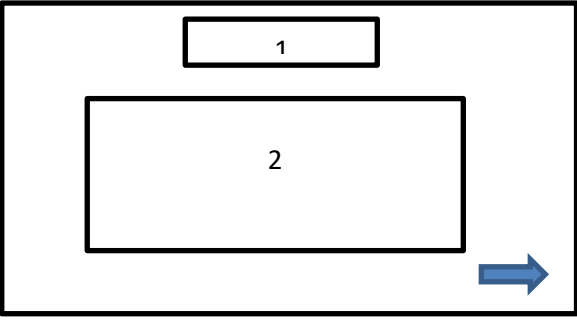
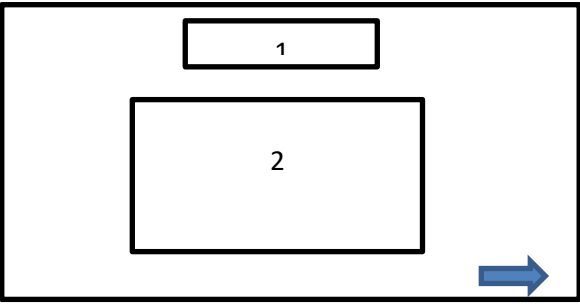
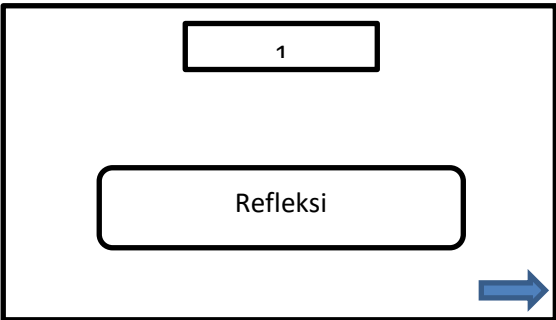
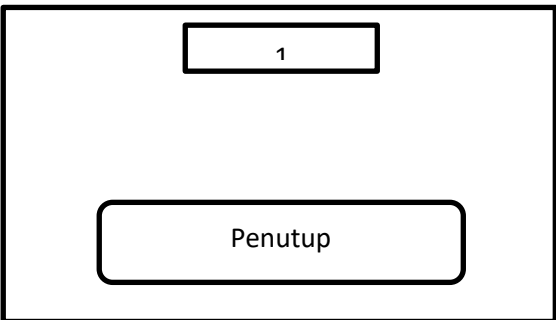
d. Desain Awal

Selama tahap desain, peneliti berkolaborasi dengan dosen pembimbing untuk mengumpulkan umpan balik sebelum membuat desain asli, yang merupakan media

pembelajaran berbantuan *Genially* yang bertujuan untuk mengurangi miskonsepsi dalam konten kinematika gerak lurus. Berdasarkan saran yang diberikan, peneliti melakukan revisi terhadap media tersebut. Selain itu, ahli media dan materi memvalidasi produk yang telah diperbaiki sebelum dilakukan uji coba.

Table 3.1 Storyboard

Bagian Halaman	Tampilan	Keterangan
Tampilan Awal		1. Logo UNJA 2. Judul 3. Judul Media 4. Foto 5. Nama intansi
Menu Utama		1. Topik Pembahasan 2. Tujuan 3. Permasalahan 4. Materi 5. Evaluasi
Tampilan rmasalahan		1. Judul halaman 2. Isi kondisi 3. Tombol selanjutnya
Tampilan Materi		1. Judul halaman 2. Materi 3. Tombol selanjutnya

Bagian Halaman	Tampilan	Keterangan
Tampilan Materi		1. Judul halaman 2. Penjelasan materi 3. Tombol selanjutnya
Tampilan Materi		1. Judul halaman 2. Isi Kondisi 3. Tombol selanjutnya
Tampilan Pembuktian		1. Judul halaman 2. Isi Kondisi 3. Tombol selanjutnya
Tampilan Evaluasi		1. Judul halaman 2. Refleksi 3. Tombol selanjutnya
Tampilan Penutup		1. Judul halaman 2. Isi Penutup

3.2.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Perencanaan produk yang dilakukan pada tahap sebelumnya diterapkan selama tahap pengembangan. Pada tahap ini, peneliti ingin memiliki media pembelajaran berbantuan *Genially* berdasarkan *conseptual change* yang dapat digunakan untuk mengatasi kebingungan tentang konsep kinematika gerak lurus yang mungkin muncul.

a. Validasi Ahli

Sebelum uji coba, media pembelajaran Fisika menjalani prosedur validasi untuk menjamin kebenaran konten. Revisi terhadap produk awal didasarkan pada temuan validasi ini. Para ahli dalam material dan media akan mengevaluasi media pembelajaran yang dibuat peneliti untuk memastikan kelayakannya. Peneliti melanjutkan tahap uji coba lapangan pada siswa setelah merevisi media berdasarkan komentar ahli dan memvalidasinya kembali.

b. Uji Coba Produk

Pada tahap ini, peneliti berharap untuk mendapatkan gambaran yang lebih baik tentang seberapa baik media pembelajaran berbasis konsep *Genially* dalam menjernihkan beberapa dari banyak mitos seputar kinematika gerak lurus. Tes pra dan pasca yang diberikan menggunakan alat penilaian empat tingkat, selain analisis dokumen hasil pembelajaran siswa, merupakan proses evaluasi. Siswa sains dari SMA/MA di kelas sebelas berpartisipasi dalam penelitian ini. Siswa dalam uji coba mengikuti *pretest* sebelum pelajaran dimulai dan *posttest* setelah pelajaran berakhir; desain ini dikenal sebagai tes pra-pasca satu kelompok. Desain ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana penurunan tingkat miskonsepsi setelah siswa belajar

menggunakan media pembelajaran tersebut. Desain penelitian *one group pretest-posttest* dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Desain Penelitian *One Group Pretest-posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

3.2.4 Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Setelah pengujian produk selesai, tahap berikutnya adalah distribusi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyebarluaskan media pembelajaran Genially yang didasarkan pada *conceptual change* dan dibuat untuk mengurangi miskonsepsi dalam konten kinematika gerak lurus. Dalam konteks penelitian ini, penyebaran dilakukan secara terbatas, yakni dengan mempromosikan serta membagikan produk akhir media pembelajaran yang ditujukan untuk membantu mengatasi miskonsepsi dalam topik kinematika gerak lurus.

3.3 Subjek Uji Coba

Siswa dari kelas sebelas yang telah mengambil kursus Kinematika Gerak Linier menjadi subjek uji coba.

3.4 Jenis Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Lembar validasi dari spesialis materi dan media dianalisis, dan tes diagnostik yang berkaitan dengan miskonsepsi dalam kinematika gerak lurus digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif. Sementara itu, data kualitatif dikumpulkan melalui uraian deskriptif. Sumber data kuantitatif mencakup siswa SMA yang telah mempelajari materi kinematika gerak lurus, serta para validator dari kalangan ahli materi dan media. Pernyataan dan saran validator memberikan data kualitatif. Alat diagnostik penelitian ini adalah versi adopsi dari yang pernah

digunakan oleh Zahra (2019). Instrumen tersebut diadopsi oleh peneliti menjadi *pretest* dan *posttest* yang masing-masing hanya terdiri dari dua pertanyaan, yang mencakup subkonsep gerak jatuh bebas. Subkonsep yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi kemudian dijadikan fokus pembahasan dalam pengembangan media pembelajaran, sebagai langkah untuk mengurangi terjadinya miskonsepsi pada subkonsep tersebut.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi materi dan validasi media dari para ahli.

3.5.1 Lembar Validasi Tim Ahli

Pengembangan produk memerlukan proses validasi oleh ahli media dan ahli materi. Kuesioner validasi ahli media diambil dari penelitian Wulandari (2016), sementara kuesioner validasi ahli materi disesuaikan dari penelitian Gulo (2019). Sebelum digunakan, kuesioner terlebih dahulu divalidasi oleh dosen pembimbing. Kuesioner validasi dari ahli materi bertujuan untuk menilai sejauh mana kesesuaian materi dalam produk yang dikembangkan dengan kompetensi yang ditargetkan, serta efektivitasnya dalam mereduksi miskonsepsi. Sementara itu, kuesioner validasi spesialis media digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran berbantuan *Genially* berdasarkan *conceptual change* dalam meminimalkan miskonsepsi kinematika gerak lurus. Seperti yang ditunjukkan dalam tabel 3.3, berikut adalah kisi instrumen validasi ahli media:

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Item	Jumlah Item	Bentuk Instrumen
1	Mutu Teknis	a. Ukuran warna dan jenis huruf	1	1	Checklist
		b. Keterpaduan warna yang digunakan	2	1	Checklist
		c. Kesesuaian gambar/animasi yang digunakan	3,4	2	Checklist
		d. Kesesuaian suara dan music	5	2	Checklist
2	Aspek Media	a. <i>Visible</i>	6, 7, 8	3	Checklist
		b. <i>Interesting</i>	9, 10, 11, 12,	4	Checklist
		c. <i>Simple</i>	13, 14, 15	3	Checklist
		d. <i>Useful</i>	16, 17, 18	3	Checklist

Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Butir Soal
1	Aspek Pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran (reabilitas dan terukur)	1
		Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	2
		Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	3
		Interaktivitas	4
		Kontekstualitas	5
		Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	6
		Kesesuaian antara materi, media dan evaluasi dengan tujuan pembelajaran	7
		Kemudahan untuk dipahami	8
		Sistematika yang runtut, logis, dan jelas	9
		Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi dan Latihan	10
		Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	11
		Relevansi dan konsistensi alat evaluasi	12
		Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	13
2	Aspek Substansi Materi	Kebenaran materi secara teori dan konsep	14
		Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan	15
		Kedalaman materi	16
		Aktualitas	17

Sumber: (Silitonga, 2024)

3.5.2 Soal *pretest-posttest* Menggunakan Tes *diagnostic Four Tier*

Instrumen *pretest* dan *posttest* menggunakan tes diagnostik *four-tier* yang berbentuk pilihan ganda empat tingkat. Siswa yang telah menyelesaikan mata kuliah kinematika gerak linier di kelas XI SMA/MA diwajibkan untuk mengikuti

ujian ini. Tujuan dari pelaksanaan tes ini adalah untuk mengidentifikasi subkonsep dalam materi tersebut yang masih mengalami miskonsepsi di kalangan peserta didik. Instrumen soal yang digunakan yaitu adopsi dari instrumen tes diagnostik yang digunakan oleh (Zahra, 2019) peneliti mengadopsi menjadi 2 soal *pretest* dan menjadi 2 soal *posttest* yang terdiri dari 1 sub konsep.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Soal *Pretest*

Pokok Bahasan	Tujuan Pembelajaran
Gerak Jatuh Bebas	1. Siswa dapat menjelaskan konsep gerak jatuh beba 2. Siswa dapat melakukan percobaan gerak jatuh bebas serta mampu menyajikan hasil percobaan dalam bentuk data.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Soal *Posttest*

Pokok Bahasan	Tujuan Pembelajaran
Gerak Jatuh Bebas	1. Siswa dapat memahami kecepatan awal dan percepatan dalam gerak jatuh bebas seperti pada buah apel. 2. Menjelaskan pengaruh gravitasi terhadap percepatan benda yang jatuh bebas.

3.6 Teknik Analisis Data

Peneliti menyusun banyak sekali data, termasuk temuan validasi dari spesialis materi dan media, hasil pengujian produk siswa, dan banyak lagi. Ada tiga bagian dalam uji coba produk: *pretest*, perlakuan (materi pembelajaran yang baru dibuat), dan *posttest*.

3.6.1 Analisis Data Kuantitatif

Peninjauan dan analisis hasil ujian diagnostik empat tingkat memungkinkan analisis data kuantitatif dilakukan untuk mendeteksi miskonsepsi yang dihadapi siswa. Setiap tingkatan jawaban mulai dari tingkat pertama hingga tingkat keempat dianalisis berdasarkan respon peserta, sehingga dapat diketahui persentase rata-rata miskonsepsi yang terjadi pada masing-masing tingkat tersebut.

Menurut Sheftyawan et al (2018), persentase miskonsepsi peserta didik dapat ditentukan dengan persamaan berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (3.1)$$

Keterangan:

P: Nilai persentase jawaban peserta didik

f: Frekuensi jawaban peserta didik

n: jumlah peserta didik

Dengan kategori persentase tingkat miskonsepsi ditunjukkan tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kategori Persentase Miskonsepsi

Presentase	Kategori
0 % - 30 %	Rendah
31 % - 60 %	Sedang
61 % - 100 %	Tinggi

Sumber: (Mukhlisa, 2021)

a. Penggunaan Skala Likert

Penelitian ini menggunakan dua jenis analisis data, yaitu analisis kuantitatif dan kualitatif. Informasi yang digunakan untuk analisis dikumpulkan dari survei validasi dan tanggapan peserta. Pakar dalam materi pelajaran dan media menggunakan skala Likert untuk mengevaluasi temuan kuesioner validasi secara kuantitatif. Berikut adalah tabel yang menunjukkan kategori penilaian skala likert.

Tabel 3.8 Kategori Penilaian Skala Likert

Skor	Keterangan
Skor 4	Sangat baik
Skor 3	Baik
Skor 2	Cukup baik
Skor 1	Kurang baik

Sumber : (Ulvi : 2022)

Pakar di bidang materi dan media dapat memanfaatkan jumlah skor responden yang optimal untuk menguji kuesioner. Menurut Sugiyono (2016), rumus yang digunakan untuk pengujian skala likert adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\% \quad (3.1)$$

Keterangan :

P = Presentase skor (dibulatkan)

ΣR = Jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan tiap responden

N = Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item

Setelah persentase kelayakan (P (%)) untuk setiap validator dihitung, langkah selanjutnya adalah membandingkan temuan persentase tersebut dengan kriteria validasi yang digunakan untuk menentukan keabsahan media dan materi yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Kevalidan Data Angket

No	Tingkat pencapaian (%)	Kualifikasi
1	81-100%	Sangat baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup baik
4	21-40%	Kurang baik

Sumber : (Budiarti, 2017)

Hasil validasi dengan kategori minimal "baik" atau skor persentase minimal 61% diperlukan untuk menyatakan media pembelajaran yang dihasilkan layak untuk digunakan, seperti yang ditunjukkan pada tabel. Perhitungan statistik ini digunakan untuk menilai instrumen validasi dari para ahli.

b. Uji Wilcoxon (*Wilcoxon Signed Rank Test*)

Uji Wilcoxon, atau *Wilcoxon Signed Rank Test*, adalah metode non-parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan signifikan antara dua kondisi berbeda yang dikenakan perlakuan yang sama (Anam et al., 2020). Dalam uji ini, perbedaan dianalisis berdasarkan dua waktu pengukuran, yakni kondisi pada waktu pertama dan kedua. Hasil uji menghasilkan nilai Z yang digunakan untuk menentukan tingkat signifikansi perbedaan antara kedua kondisi tersebut, yang ditunjukkan melalui nilai Asymp.Sig. (2-tailed). Apabila nilai signifikansi kurang dari atau sama dengan 0,05, maka perbedaan antara kedua skor tersebut dianggap

signifikan secara statistik. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon, keputusan dapat dibuat sebagai berikut:

- Jika nilai $\text{Asymp.Sig.}(2\text{-tailed}) < 0,05$, terdapat perbedaan signifikan antara kedua kondisi.
- Jika nilai $\text{Asymp.Sig.}(2\text{-tailed}) > 0,05$, tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kondisi.

3.6.2 Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian dan pengembangan ini berupa komentar serta masukan dari para validator. Pengumpulan data kualitatif melibatkan dua orang validator yang berperan sebagai ahli materi dan ahli media. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif dengan cara mengelompokkan informasi yang diperoleh, seperti kritik, saran, tanggapan, dan rekomendasi perbaikan dari masing-masing validator. Hasil analisis ini selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengembangan

Produk dari penelitian dan pengembangan ini berupa media pembelajaran Genially yang dirancang berdasarkan teori perubahan konseptual Posner untuk mengurangi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus. Penyusunan media ini mengacu pada empat komponen dalam teori Posner, yaitu: (1) Ketidakpuasan terhadap konsep awal, (2) Kejelasan konsep baru, (3) Dukungan pembuktian, dan (4) Kebermanfaatan konsep yang dipelajari. Proses pengembangan media diselaraskan dengan model pengembangan 4-D yang meliputi tahap: (1) Pendefinisian, (2) Perancangan, (3) Pengembangan, dan (4) Penyebarluasan.

4.1.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap *define* ada beberapa langkah yang dilakukan sebagai berikut:

a. Analisis Awal

Berdasarkan studi pendahuluan pada penelitian Sutrisno (2019), Sebanyak 49,6% siswa dari kelas X, XI, dan XII diketahui mengalami miskonsepsi. Persentase ini tergolong cukup signifikan, mengingat para siswa telah menerima pembelajaran mengenai materi kinematika gerak. Bahkan, terdapat indikasi bahwa 26,7% siswa masih menunjukkan miskonsepsi terhadap materi tersebut. Temuan ini mengisyaratkan bahwa sebagian siswa belum mengalami perubahan pemahaman konsep yang berarti setelah mengikuti proses pembelajaran. Menurut Nasir (2020), hampir seluruh topik dalam pelajaran Fisika mengalami miskonsepsi, sebagaimana dibuktikan oleh sekitar 700 penelitian yang mengulas kesalahan pemahaman dalam bidang ini. Dari jumlah tersebut, sebanyak 300 studi menyoroti

miskonsepsi pada materi mekanika, 160 pada kelistrikan, 70 membahas topik kalor dan optik, 35 fokus pada materi bumi dan antariksa, serta 10 studi membahas fisika modern. Berdasarkan temuan ini, materi mekanika, termasuk kinematika gerak lurus.

Penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa SMA masih salah terhadap konsep dalam fisika, khususnya pada materi kinematika gerak. Meskipun mereka sudah mempelajari materi ini, hampir setengahnya (49,6%) masih mengalami miskonsepsi, dan sekitar 26,7% benar-benar menunjukkan pemahaman yang keliru. Hal ini menandakan bahwa pembelajaran yang diberikan belum sepenuhnya efektif. Temuan ini sejalan dengan hasil riset lain yang mengungkapkan bahwa miskonsepsi dalam fisika umum terjadi, terutama pada materi mekanika seperti kinematika gerak lurus, yang paling sering diteliti karena sering menimbulkan miskonsepsi.

b. Analisis tugas

Hasil analisis tugas pada tahap *define* dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* menunjukkan bahwa miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus masih banyak dialami oleh peserta didik, terutama dalam memahami konsep kecepatan, percepatan, dan interpretasi grafik gerak. Berdasarkan kajian kurikulum dan karakteristik peserta didik tingkat SMA, diperoleh bahwa media pembelajaran yang digunakan sebelumnya belum mampu memfasilitasi perubahan konseptual secara efektif. Selain itu, hasil studi pendahuluan dan telaah literatur mengindikasikan perlunya media interaktif yang mampu mengakomodasi empat tahapan perubahan konsep menurut Posner, yaitu ketidakpuasan terhadap konsep awal, kejelasan,

pembuktian, dan kebermanfaatan konsep baru. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis *Genially* dirancang untuk menyajikan konten visual dan interaktif yang dapat menstimulasi konflik kognitif, membimbing siswa memahami konsep ilmiah secara mendalam, dan mendukung terjadinya pergeseran dari miskonsepsi menuju pemahaman konseptual yang benar.

c. Analisis Konsep

Hasil analisis konsep pada tahap *define* dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus mengungkapkan bahwa terdapat beberapa miskonsepsi umum yang perlu diperbaiki. Beberapa di antaranya adalah konsep yang menyatakan bahwa benda yang lebih ringan akan bergerak lebih cepat dan mencapai dasar terlebih dahulu (M-13), bahwa benda dengan ukuran terbesar akan mencapai dasar terlebih dahulu (M-14), serta keyakinan bahwa benda yang jatuh dari ketinggian yang sama di ruang terbuka akan mencapai dasar secara bersamaan (M-15). Selain itu, ada pula miskonsepsi mengenai benda di ruang hampa udara yang memiliki gaya gesek terbesar akan mencapai dasar terlebih dahulu (M-16), dan anggapan bahwa benda dengan volume terkecil akan mencapai dasar terlebih dahulu di ruang hampa udara (M-17). Miskonsepsi ini menunjukkan kesalahan pemahaman siswa terkait hukum gravitasi dan pengaruh gaya gesek, sehingga perlu adanya upaya untuk merubah pemahaman tersebut melalui media pembelajaran yang mengedepankan konsep ilmiah yang tepat. Pengembangan media pembelajaran *Genially* bertujuan untuk menggali dan mengatasi miskonsepsi tersebut dengan menyajikan simulasi interaktif yang dapat mengarahkan siswa untuk memahami prinsip-prinsip fisika secara benar melalui

pengalaman visual yang mendalam dan penerapan teori perubahan konseptual Posner.

d. Analisis Tujuan

Hasil analisis tujuan pada tahap *define* dalam penelitian pengembangan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* bertujuan untuk mereduksi miskonsepsi yang sering muncul pada materi kinematika gerak lurus, khususnya yang berkaitan dengan konsep gerak benda di bawah pengaruh gravitasi dan gaya gesek. Tujuan utama pengembangan media ini adalah untuk membantu siswa mengidentifikasi dan mengatasi pemahaman yang keliru, seperti anggapan bahwa benda yang lebih ringan atau lebih besar akan mencapai dasar terlebih dahulu, atau keyakinan bahwa benda yang jatuh dari ketinggian yang sama akan selalu mencapai tanah pada waktu yang bersamaan, meskipun dalam kondisi berbeda.

Berdasarkan teori perubahan konseptual Posner, media pembelajaran ini dirancang untuk memicu ketidakpuasan siswa terhadap pemahaman awal mereka, memberikan penjelasan yang lebih jelas dan logis tentang konsep-konsep fisika, serta menunjukkan penerapan konsep tersebut dalam situasi yang lebih bervariasi. Dengan demikian, tujuan pengembangan media ini adalah untuk menciptakan pemahaman yang lebih akurat, memfasilitasi perubahan konsep secara bertahap, dan memastikan bahwa siswa dapat mengaitkan teori dengan fenomena fisika yang nyata secara lebih tepat.

4.1.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah dilakukan analisis terhadap beberapa komponen di tahap pendefinisian peneliti melaksanakan tahap perancangan. Tujuan pada tahap

perancangan adalah untuk menghasilkan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi fisika kinematika gerak lurus. Adapun langkah yang dilakukan yaitu penyusunan perancangan awal (patokan), pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal.

a. Penyusunan Tes Acuan Patokan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap miskonsepsi yang umum terjadi pada siswa terkait materi kinematika gerak lurus. Data diperoleh melalui studi literatur, serta penggunaan tes diagnostik. Selain itu, perlu juga dianalisis standar kompetensi dan karakteristik peserta didik, termasuk gaya belajar serta kesiapan teknologi untuk mendukung media pembelajaran interaktif berbasis *Genially*. Penyusunan tes acuan patokan berfungsi sebagai penghubung antara tahap pendefinisian dan tahap perancangan. Tes ini dirancang berdasarkan hasil analisis peserta didik serta analisis tujuan pembelajaran, dan disesuaikan dengan kemampuan kognitif siswa. Hal ini bertujuan untuk mendukung siswa dalam mencapai kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diharapkan.

b. Pemilihan Media

Pemilihan media bertujuan untuk menentukan jenis media yang paling tepat berdasarkan karakteristik materi dan siswa. Proses ini didasarkan pada hasil analisis terhadap peserta didik, analisis tugas, serta analisis konsep, dengan tujuan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran oleh siswa. Langkah awal dalam pengembangan media pembelajaran dimulai dengan penyusunan alur isi atau *flowchart*, yang mencakup pengenalan materi, penyajian konflik kognitif, pemaparan konsep ilmiah, latihan interaktif, hingga tahap evaluasi pembelajaran. Perancangan konten dilakukan berdasarkan empat tahap dalam teori perubahan

konseptual Posner, yaitu: (1) *Dissatisfaction*, yang memunculkan ketidakpuasan siswa terhadap konsep awal dengan menyajikan konflik kognitif atau fenomena yang bertentangan dengan pemahaman mereka; (2) *Intelligibility*, yaitu memberikan penjelasan yang logis dan mudah dipahami mengenai konsep yang benar; (3) *Plausibility*, yaitu menunjukkan bahwa konsep baru tersebut lebih masuk akal dibandingkan konsep lama; dan (4) *Fruitfulness*, yaitu menunjukkan bahwa konsep baru dapat diterapkan untuk memahami berbagai fenomena lain dalam kehidupan nyata.

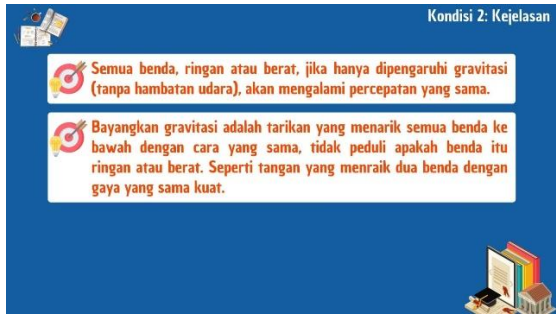
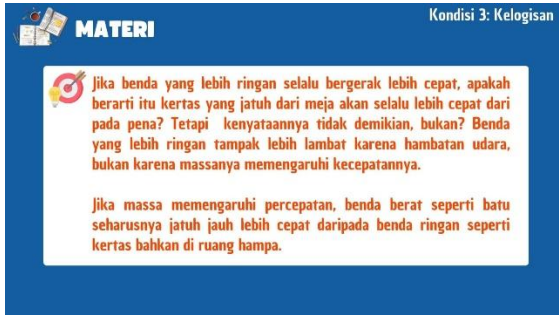
c. Pemilihan Format

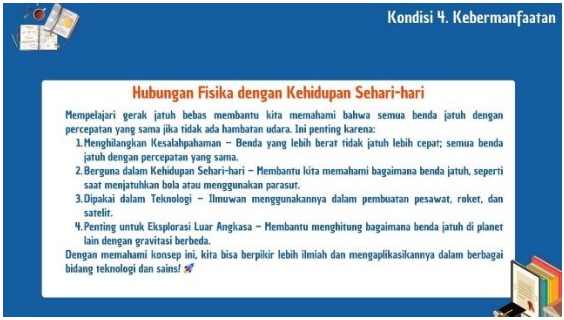
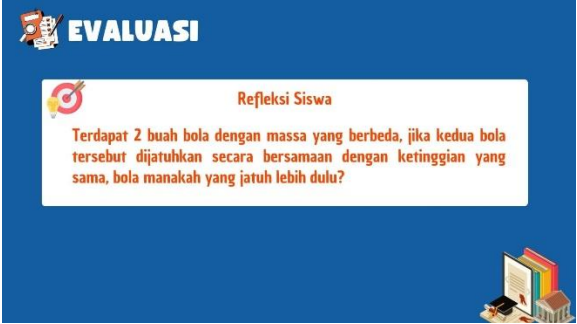
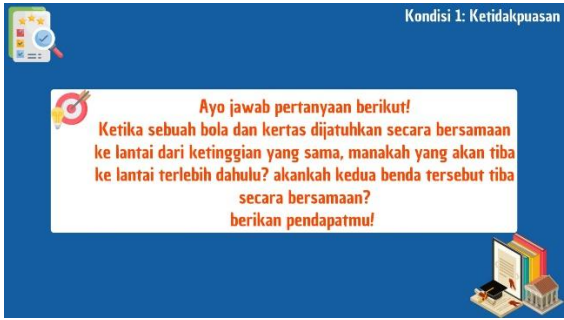
Pemilihan format media pembelajaran untuk kinematika gerak lurus disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Format ini mencakup desain konten pembelajaran, pemilihan pendekatan, serta tata letak, animasi, gambar, dan teks yang digunakan dalam pengembangan. Media kemudian dirancang secara visual menggunakan *platform Genially*. Tiap konten dirancang untuk menuntun siswa secara bertahap dalam memahami dan merekonstruksi konsep yang benar. Navigasi antarmuka dibuat *user-friendly* agar siswa dapat belajar secara mandiri dan terarah, serta dapat mengakses bagian materi yang mereka butuhkan kapan saja.

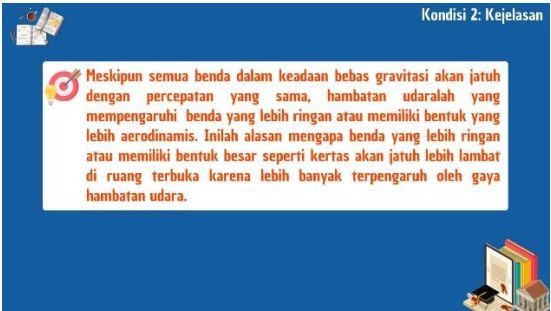
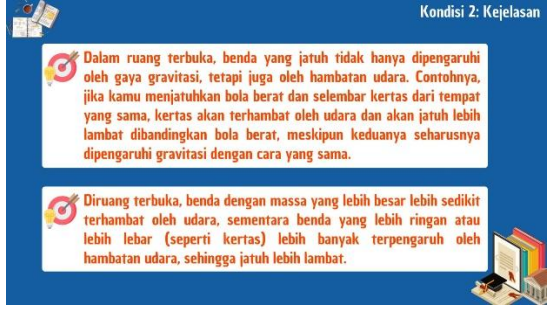
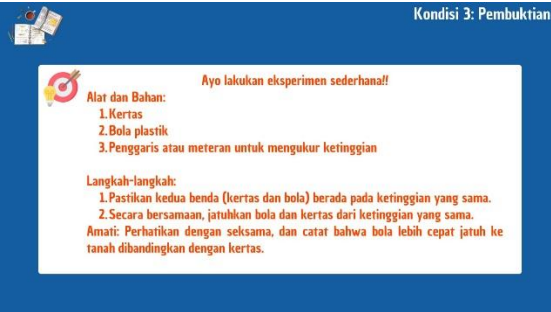
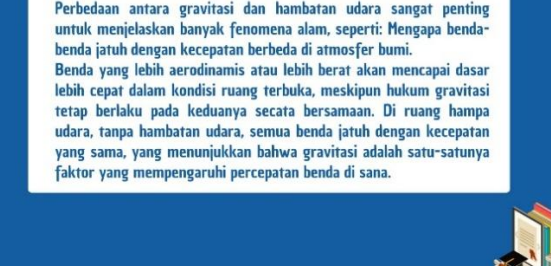
d. Desain Awal

Pada tahap desain, rancangan awal berupa media pembelajaran berbasis Genially yang dirancang untuk mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus disusun oleh peneliti, kemudian mendapatkan masukan dari dosen pembimbing. Rincian rancangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

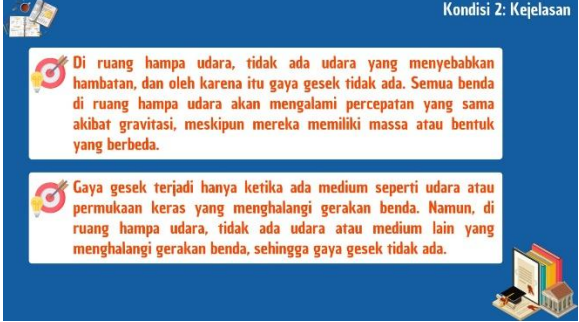
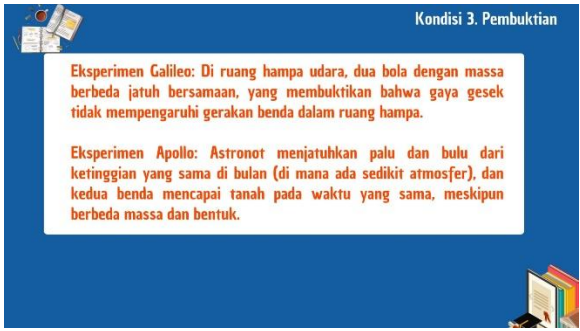
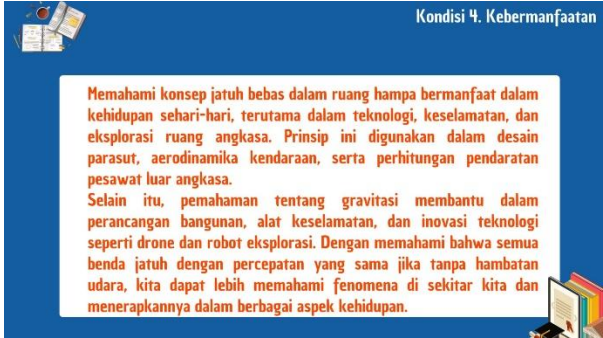
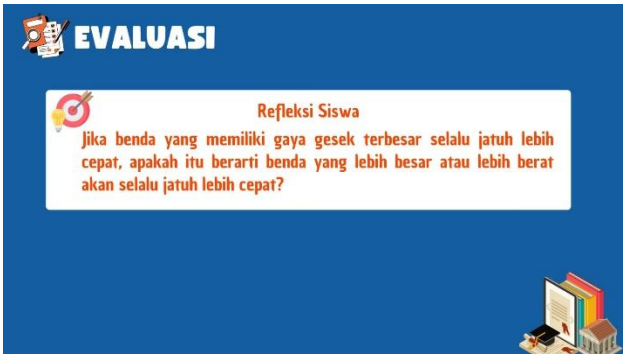
Tabel 4.1 Desain Awal Produk Media Pembelajaran

No	Gambar	Keterangan
Media 1		
1		Tampilan pembuka
2		Kondisi ketidakpuasan
3		Kondisi kejelasan
4		Kondisi pembuktian

No	Gambar	Keterangan
5	 Kondisi 4. Kebermanfaatan Hubungan Fisika dengan Kehidupan Sehari-hari Mempelajari gerak jatuh bebas membantu kita memahami bahwa semua benda jatuh dengan percepatan yang sama jika tidak ada hambatan udara. Ini penting karena: 1. Menghilangkan Kesalahpahaman – Benda yang lebih berat tidak jatuh lebih cepat; semua benda jatuh dengan percepatan yang sama. 2. Berguna dalam Kehidupan Sehari-hari – Membantu kita memahami bagaimana benda jatuh, seperti saat menjatuhkan bola atau menggunakan parasut. 3. Dipakai dalam Teknologi – Ilmuwan menggunakannya dalam pembuatan pesawat, roket, dan satelit. 4. Penting untuk Eksplorasi Luar Angkasa – Membantu menghitung bagaimana benda jatuh di planet lain dengan gravitasi berbeda. Dengan memahami konsep ini, kita bisa berpikir lebih ilmiah dan mengaplikasikannya dalam berbagai bidang teknologi dan sains! 🚀	Kondisi kebermanfaatan
6	 EVALUASI Refleksi Siswa Terdapat 2 buah bola dengan massa yang berbeda, jika kedua bola tersebut dijatuhkan secara bersamaan dengan ketinggian yang sama, bola manakah yang jatuh lebih dulu?	Tampilan penutup
Media 2		
1	 Kampus Merdeka Media Pembelajaran untuk Mereduksi Miskonsepsi GERAK JATUH BEBAS CHAIRATUNISA A1C321025 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS JAMBI	Tampilan pembuka
2	 Kondisi 1: Ketidakpuasan Ayo jawab pertanyaan berikut! Ketika sebuah bola dan kertas dijatuhkan secara bersamaan ke lantai dari ketinggian yang sama, manakah yang akan tiba ke lantai terlebih dahulu? akankah kedua benda tersebut tiba secara bersamaan? berikan pendapatmu!	Kondisi ketidakpuasan

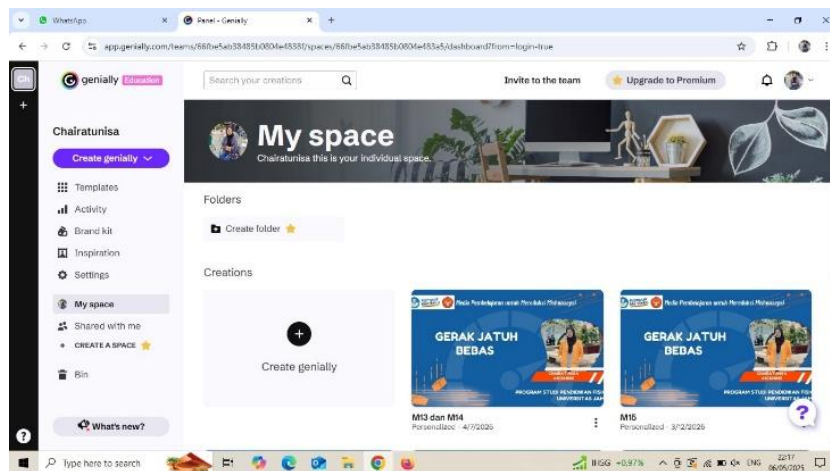
No	Gambar	Keterangan
3	 Kondisi 2: Kejelasan Meskipun semua benda dalam keadaan bebas gravitasi akan jatuh dengan percepatan yang sama, hambatan udaralah yang mempengaruhi benda yang lebih ringan atau memiliki bentuk yang lebih aerodinamis. Inilah alasan mengapa benda yang lebih ringan atau memiliki bentuk besar seperti kertas akan jatuh lebih lambat di ruang terbuka karena lebih banyak terpengaruh oleh gaya hambatan udara.	Kondisi kejelasan
4	 Kondisi 2: Kejelasan Dalam ruang terbuka, benda yang jatuh tidak hanya dipengaruhi oleh gaya gravitasi, tetapi juga oleh hambatan udara. Contohnya, jika kamu menjatuhkan bola berat dan selembar kertas dari tempat yang sama, kertas akan terhambat oleh udara dan akan jatuh lebih lambat dibandingkan bola berat, meskipun keduanya seharusnya dipengaruhi gravitasi dengan cara yang sama. Diruang terbuka, benda dengan massa yang lebih besar lebih sedikit terhambat oleh udara, sementara benda yang lebih ringan atau lebih lebar (seperti kertas) lebih banyak terpengaruh oleh hambatan udara, sehingga jatuh lebih lambat.	Kondisi kejelasan
5	 Kondisi 3: Pembuktian Ayo lakukan eksperimen sederhana! Alat dan Bahan: 1. Kertas 2. Bola plastik 3. Penggaris atau meteran untuk mengukur ketinggian Langkah-langkah: 1. Pastikan kedua benda (kertas dan bola) berada pada ketinggian yang sama. 2. Secara bersamaan, jatuhkan bola dan kertas dari ketinggian yang sama. - Amati: Perhatikan dengan seksama, dan catat bahwa bola lebih cepat jatuh ke tanah dibandingkan dengan kertas.	Kondisi pembuktian
6	 Kondisi 4. Kebermanfaatan Perbedaan antara gravitasi dan hambatan udara sangat penting untuk menjelaskan banyak fenomena alam, seperti: Mengapa benda-benda jatuh dengan kecepatan berbeda di atmosfer bumi. Benda yang lebih aerodinamis atau lebih berat akan mencapai dasar lebih cepat dalam kondisi ruang terbuka, meskipun hukum gravitasi tetap berlaku pada keduanya secara bersamaan. Di ruang hampa udara, tanpa hambatan udara, semua benda jatuh dengan kecepatan yang sama, yang menunjukkan bahwa gravitasi adalah satu-satunya faktor yang mempengaruhi percepatan benda di sana.	Kondisi kebermanfaatan
7		Tampilan penutup

No	Gambar	Keterangan
Media 3		
1		Tampilan pembuka
2		Kondisi ketidakpuasan
3		Kondisi kejelasan

No	Gambar	Keterangan
	 Kondisi 2: Kejelasan Di ruang hampa udara, tidak ada udara yang menyebabkan hambatan, dan oleh karena itu gaya gesek tidak ada. Semua benda di ruang hampa udara akan mengalami percepatan yang sama akibat gravitasi, meskipun mereka memiliki massa atau bentuk yang berbeda. Gaya gesek terjadi hanya ketika ada medium seperti udara atau permukaan keras yang menghalangi gerakan benda. Namun, di ruang hampa udara, tidak ada udara atau medium lain yang menghalangi gerakan benda, sehingga gaya gesek tidak ada.	
4	 Kondisi 3. Pembuktian Eksperimen Galileo: Di ruang hampa udara, dua bola dengan massa berbeda jatuh bersamaan, yang membuktikan bahwa gaya gesek tidak mempengaruhi gerakan benda dalam ruang hampa. Eksperimen Apollo: Astronot menjatuhkan palu dan bulu dari ketinggian yang sama di bulan (di mana ada sedikit atmosfer), dan kedua benda mencapai tanah pada waktu yang sama, meskipun berbeda massa dan bentuk.	Kondisi pembuktian
5	 Kondisi 4. Kebermanfaatan Memahami konsep jatuh bebas dalam ruang hampa bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam teknologi, keselamatan, dan eksplorasi ruang angkasa. Prinsip ini digunakan dalam desain parasut, aerodinamika kendaraan, serta perhitungan pendaratan pesawat luar angkasa. Selain itu, pemahaman tentang gravitasi membantu dalam perancangan bangunan, alat keselamatan, dan inovasi teknologi seperti drone dan robot eksplorasi. Dengan memahami bahwa semua benda jatuh dengan percepatan yang sama jika tanpa hambatan udara, kita dapat lebih memahami fenomena di sekitar kita dan menerapkannya dalam berbagai aspek kehidupan.	Kondisi kebermanfaatan
6	 EVALUASI Refleksi Siswa Jika benda yang memiliki gaya gesek terbesar selalu jatuh lebih cepat, apakah itu berarti benda yang lebih besar atau lebih berat akan selalu jatuh lebih cepat?	Tampilan penutup

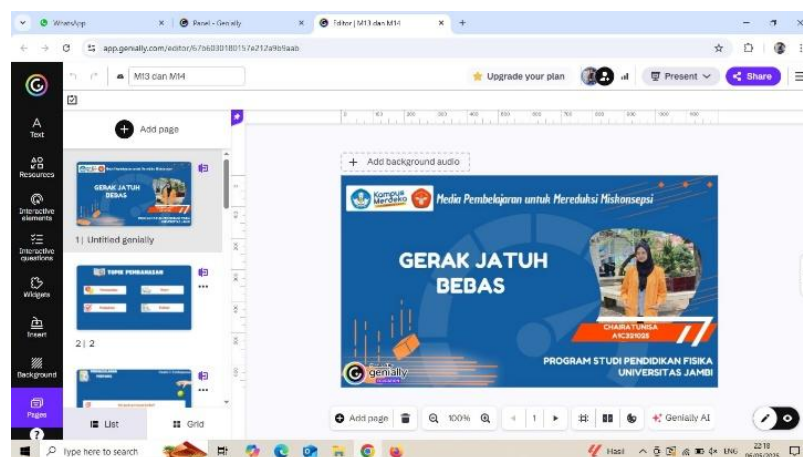
4.1.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan, Proses pembuatan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus menggunakan platfrom *Genially* sebagai berikut:



Gambar 4.1 tampilan *Genially*

Setelah masuk ke platfrom *Genially*, dimana platfrom ini berbasis web yang digunakan untuk membuat media pembelajaran. Dalam penelitian ini, *Genially* dimanfaatkan untuk mendukung perubahan konseptual siswa sesuai teori Posner, dengan menyajikan konten visual dan interaktif yang membantu mengurangi miskonsepsi, khususnya pada materi kinematika gerak lurus.



Gambar 4.2 Pengeditan media melalui *Genially*

Setelah media pembelajaran versi awal selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Setelah melalui proses validasi, media yang telah direvisi kemudian diuji coba secara terbatas di lapangan dalam skala kecil.

a. Validasi Produk

Media pembelajaran yang dikembangkan melalui tahap validasi oleh ahli media dan ahli materi guna menilai tingkat kelayakan produk. Proses validasi ini melibatkan dua dosen dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi dan dilakukan dalam dua tahap. Penilaian para validator terhadap media dikumpulkan melalui angket yang menggunakan skala *Likert*. Hasil validasi dari ahli media dan ahli materi pada tahap pertama dapat dilihat secara berurutan pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media Tahap I

No	Penilai	Persentase	Kategori
1	Validator 1	66,07 %	Baik
2	Validator 2	66,07 %	Baik
Rata-rata		66,07 %	Baik

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I

No	Penilai	Persentase	Kategori
1	Validator 1	78,57%	Baik
2	Validator 2	69,64%	Baik
Rata-rata		74,11%	Baik

Berdasarkan Tabel 4.2, hasil validasi pertama terhadap media pembelajaran menunjukkan bahwa media tersebut telah layak digunakan dalam penelitian dengan

catatan perlu dilakukan sedikit revisi. Sementara itu, merujuk pada Tabel 4.3, validasi pertama terhadap materi pembelajaran dinyatakan cukup baik untuk digunakan, namun memerlukan sejumlah revisi yang lebih banyak. Selanjutnya, peneliti melakukan perbaikan produk sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh para validator. Rangkuman saran dari proses validasi tahap I ditampilkan pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Komentar dan Saran Validator

No	Komentar dan Saran	
	Ahli Media	Ahli Materi
1.	Pengantar ditambahkan judul di setiap kondisi	Penjelasan materi cukup inti permasalahan
2.	Video yang ada di media harus jelas	Perhatikan kesesuaian konsep dan miskonsepsi
3.	Perbaiki tulisan dan perhatikan ukuran dan jenis huruf	Penjelasan materi berdasarkan ilustrasi
4.	Jangan terlalu banyak gambar yang bisa mengalihkan fokus siswa	Berikan pertanyaan pemantik untuk menarik perhatian peserta didik
5.	Manfaatkan fitur yang ada	Evaluasi disampaikan dengan kata-kata yang teratur dan jelas

Setelah revisi dilakukan berdasarkan masukan dari para validator, peneliti melanjutkan ke tahap validasi kedua. Hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi pada tahap II disajikan secara berurutan dalam Tabel 4.5 dan Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media Tahap II

No	Penilai	Persentase	Kategori
1	Validator 1	89,29%	Sangat Baik
2	Validator 2	83,93%	Sangat Baik
Rata-rata		86,61%	Sangat Baik

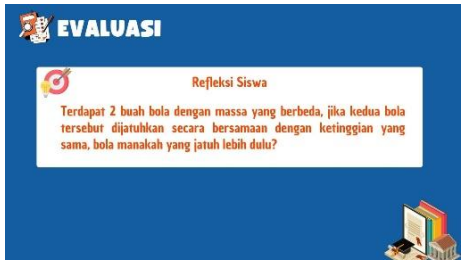
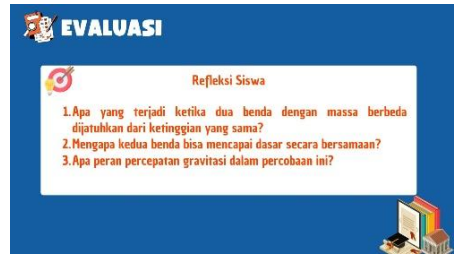
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Materi Tahap II

No	Penilai	Persentase	Kategori
1	Validator 1	92,86 %	Sangat Baik
2	Validator 2	80,36 %	Sangat Baik
Rata-rata		86,61 %	Sangat Baik

Berdasarkan hasil validasi tahap II yang tercantum dalam Tabel 4.5 dan 4.6, media pembelajaran yang dikembangkan telah dinyatakan sangat baik (layak) untuk digunakan dalam kegiatan penelitian.

Tabel 4.7 Revisi Produk

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Kurang sesuai video dan materi	Video dan materi yang sesuai
2.	Kondisi kejelasan tidak menjawab dari kondisi ketidakpuasan	Kondisi kejelasan menjawab dari kondisi ketidakpuasan
3.	Kondisi kelogisan atau pembuktian tidak menjawab teori sebelumnya	Kondisi kelogisan atau pembuktian menjawab teori sebelumnya

4.	Tata Bahasa yang sulit dipahami 	Tata Bahasa yang mudah di mengerti 
----	--	--

b. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk menilai efektivitas penggunaan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory* dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi kinematika gerak lurus. Kegiatan ini melibatkan 35 siswa kelas XI dalam uji coba kelompok kecil. Desain yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, di mana siswa terlebih dahulu mengerjakan soal *pretest*, kemudian diberikan perlakuan (*treatment*), dan selanjutnya mengerjakan *posttest* untuk melihat pengaruh dari perlakuan tersebut.

A. Skor Benar

Setelah melakukan uji coba produk maka didapatkan hasil presentase kategori pemahaman siswa saat melakukan *pretest* dan *posttest*, dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Persentase Kategori Pemahaman Siswa saat *Pretest* dan *Posttest*

Soal	Tier-1		Tier 1&3		All Tier	
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
7	20,00	71,43	0,00	74,29	0,00	60
8	60,00	80,00	60,00	77,14	28,57	51,43
Rata-rata	40,00	75,72	30,00	75,72	14,29	55,72

Berdasarkan tabel di atas, dapat diinterpretasikan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa setelah mengikuti pembelajaran, yang tercermin dari perbandingan persentase *pretest* dan *posttest*. Pada soal 7, persentase siswa yang memahami konsep meningkat dari 0% pada *pretest* menjadi 60% pada *posttest*. Pada soal 8, persentase pemahaman konsep siswa juga mengalami peningkatan, dari 28,57% pada *pretest* menjadi 51,43% pada *posttest*. Secara keseluruhan, rata-rata persentase pemahaman konsep pada *pretest* adalah 14,29%, sedangkan pada *posttest* meningkat menjadi 55,72%, yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa secara umum mengalami peningkatan yang signifikan setelah pembelajaran.

B. Skor Miskonsepsi

Pada hasil perbandingan persentase *pretest* dan *posttest* miskonsepsi menunjukkan adanya perubahan signifikan dalam pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran. Pada *pretest*, tingkat miskonsepsi cukup tinggi, namun setelah pembelajaran, terjadi pengurangan miskonsepsi yang signifikan pada *posttest*, menunjukkan bahwa metode yang diterapkan berhasil memperbaiki pemahaman siswa. Berikut adalah tabel yang menggambarkan perbandingan persentase miskonsepsi antara *pretest* dan *posttest*. Untuk hasil rata-rata *tier-1* dan *tier-1 & tier-3* dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Persentase miskonsepsi *tier-1* dan *tier-1 & tier-3*

Deskripsi Miskonsepsi	Persentase Miskonsepsi Tier 1		% Mis	Persentase Miskonsepsi Tier 1 & 3		%Mis
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
M13	31,43	5,71	25,72	14,29	2,86	11,43
M14	28,57	11,43	17,14	5,71	8,57	-2,86
M15	20,00	8,57	11,43	11,43	8,57	2,86
M16	8,57	5,71	2,86	8,57	2,86	5,71
M17	22,86	14,29	8,57	20,00	8,57	11,43
M18	8,57	0,00	8,57	5,71	0,00	5,71
Rata-Rata	20,00	7,14	12,38	10,95	5,24	5,71

Rata-rata miskonsepsi peserta didik tiap deskripsi miskonsepsi dapat dilihat pada tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Persentase miskonsepsi peserta didik secara keseluruhan

Deskripsi Miskonsepsi	Persentase Miskonsepsi		% Mis	Keterangan
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
M13	14,29	2,86	11,43	Miskonsepsi Berkurang
M14	5,71	8,57	-2,86	Miskonsepsi Bertambah
M15	11,43	8,57	2,86	Miskonsepsi Berkurang
M16	8,57	2,86	5,71	Miskonsepsi Berkurang
M17	17,14	8,57	8,57	Miskonsepsi Berkurang
M18	5,71	0,00	5,71	Miskonsepsi Berkurang
Rata-Rata	10,48	5,24	5,24	Miskonsepsi Berkurang

Berdasarkan tabel di atas, hasil perbandingan persentase miskonsepsi antara *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya perubahan yang cukup signifikan setelah pembelajaran. Miskonsepsi pada sebagian besar soal, seperti pada M13 (14,29% menjadi 2,86%), M15 (11,43% menjadi 8,57%), M16 (8,57% menjadi 2,86%), M17 (17,14% menjadi 8,57%), dan M18 (5,71% menjadi 0,00%) mengalami penurunan, yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep-konsep tersebut semakin baik setelah pembelajaran. Meskipun demikian, pada soal M14 (5,71% menjadi 8,57%), terjadi peningkatan miskonsepsi, yang mengindikasikan bahwa beberapa konsep masih membingungkan bagi siswa. Secara keseluruhan, rata-rata persentase miskonsepsi berkurang dari 10,48% pada *pretest* menjadi 5,24% pada *posttest*, dengan penurunan miskonsepsi sebesar 5,24%. Hal ini sesuai dengan teori perubahan konseptual Posner, yang menyatakan bahwa perubahan pemahaman dapat terjadi jika siswa merasa ketidakpuasan terhadap konsep awal mereka dan memperoleh penjelasan yang lebih jelas, logis, dan sesuai dengan pengalaman nyata mereka.

1. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Untuk mengetahui taraf signifikan perubahan miskonsepsi siswa pada *pretest* dan *posttest* maka dilakukan uji SPSS. Hasil uji coba SPSS akan menghasilkan nilai signifikansi untuk mengambil keputusan.

Tabel 4.11 Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test Miskonsepsi Siswa

Test Statistics ^a	
	Miskonsepsi_Postest - Miskonsepsi_Pretest
Z	-2.032^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.042

Pada uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, didapatkan rincian data sebagai berikut, $z = -2,032$, $0,042 < 0,05$ atau *Asymp.Sig.(2-Tailed)*, sehingga dapat disimpulkan bahwa penurunan miskonsepsi siswa dari *pretest* hingga *posttest* adalah signifikan.

4.1.4 Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Setelah produk diuji coba, langkah berikutnya adalah tahap penyebaran. Tahap ini bertujuan untuk mendistribusikan media pembelajaran *Genially* yang berbasis *conceptual change* dan dirancang untuk mengurangi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus. Dalam penelitian ini, penyebaran dilakukan dengan cara mempromosikan serta membagikan produk akhir media pembelajaran yang ditujukan untuk membantu mengatasi miskonsepsi dalam topik kinematika gerak lurus.

4.2 Pembahasan

Penelitian pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi fisika kinematika gerak lurus. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data mengenai proses pengembangan media pembelajaran berbasis *Genially* berbasis *Posner's*

conceptual change theory untuk mereduksi miskonsepsi dan data uji coba pemakaian produk. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D yang dipopulerkan oleh Thiagarajan pada tahun 1947 dengan empat tahapan sebagai berikut: *Define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dissaminate* (penyebaran).

Langkah awal dalam pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi potensi permasalahan, kemudian mencari solusi yang tepat untuk mengatasinya. Permasalahan yang ditemukan adalah adanya miskonsepsi, yaitu pemahaman konsep yang keliru dan tidak sejalan dengan pengetahuan ilmiah yang diterima oleh para ahli. Miskonsepsi ini dialami oleh siswa di berbagai jenjang pendidikan, termasuk siswa SMA/MA. Bidang mekanika menjadi salah satu area dengan tingkat miskonsepsi tertinggi, khususnya pada konsep gerak jatuh bebas. (Suparno, 2013). Setelah teridentifikasi permasalahan awal, tahapan selanjutnya ialah memilih jenis produk yang akan dikembangkan.

Menurut Posner et al (1982), perubahan konsep terjadi ketika siswa menyadari bahwa konsep yang mereka miliki tidak memadai untuk menjelaskan fenomena tertentu, sehingga diperlukan adopsi konsep baru. Hasil analisis dengan studi pendahuluan menunjukkan bahwa produk yang dianggap sesuai untuk dikembangkan dengan tujuan mereduksi miskonsepsi ialah media pembelajaran. Agar dapat memfasilitasi peserta didik dalam mereduksi membutuhkan bantuan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory*.

Berikut tahapan yang dilakukan dalam membuat media *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus:

1. Pemilihan materi, yaitu memilih materi yang akan disampaikan melalui media pembelajaran menggunakan platform Genially. Setiap kalimat yang ditampilkan dalam media disusun berdasarkan tahapan *Posner's conceptual change theory* yang telah dianalisis sebelumnya.
2. Perancangan *storyboard*, yaitu menyusun tampilan awal media berupa layout atau peletakan setiap komponen dalam media, seperti posisi teks, penjelasan konsep, animasi, dan ilustrasi yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran.
3. Pembuatan media di mana media interaktif dibuat menggunakan fitur-fitur seperti tombol navigasi, ilustrasi berbentuk video, untuk mendukung pemahaman konseptual siswa. Pertanyaan reflektif juga disisipkan untuk membangun konflik kognitif yang mendorong perubahan konsepsi.

Setelah desain produk awal selesai, peneliti melakukan validasi terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi dilakukan berdasarkan aspek media dan materi.

Kegiatan validasi produk dilakukan dengan melibatkan dua orang dosen dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi. Pada validasi tahap I, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan baik untuk digunakan dalam penelitian, namun masih memerlukan sedikit revisi. Sementara itu, materi dalam media pembelajaran dinyatakan baik, tetapi memerlukan beberapa revisi. Berdasarkan komentar dan saran dari para validator, peneliti melakukan perbaikan terhadap produk. Setelah revisi dilakukan, kegiatan validasi tahap II dilaksanakan dengan melibatkan validator yang sama seperti pada tahap sebelumnya. Hasil validasi tahap II menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan

telah dinyatakan sangat baik (layak) untuk digunakan dalam kegiatan penelitian. Selanjutnya yang dilakukan ialah tahapan uji coba produk.

Uji coba pada penelitian ini melibatkan responden dengan skala kecil. Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji coba dengan 35 responden. Responden diberikan soal *pretest* dalam bentuk *four tier diagnostic test* kemudian diberikan *treatment* berupa menonton media *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus yang telah dikembangkan. Kemudian responden mengerjakan *posttest* untuk melihat penurunan miskonsepsi dan efektivitas penggunaan media. Soal *pretest* dan *posttest* memiliki jumlah yang sama yaitu 2 butir soal. Soal *pretest* dan *posttest* adopsi dari penelitian Zahra (2019). Waktu yang digunakan pada pengerjaan soal baik *pretest* maupun *posttest* pada uji coba kelompok kecil ini ialah 15 menit.

Pengolahan data hasil uji coba kelompok kecil dilakukan dengan mengoreksi jawaban responden berdasarkan kunci jawaban soal *pretest* dan *posttest*. Data hasil pengoreksian kemudian diinput ke *Microsoft Excel*. Selanjutnya dilakukan pengkodean jawaban responden ("1" untuk jawaban benar dan "0" untuk jawaban salah) pada *tier-1* dan *tier-3*. Pengkodean jawaban responden ("1" untuk jawaban yakin dan "0" untuk jawaban tidak yakin) untuk *tier-2* dan *tier-4*. Peneliti kemudian menganalisis skor benar *tier-1*, *tier-3*, *tier-1* dan *tier-3* serta skor benar semua *tier*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* efektif dalam mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus. Hal ini terlihat dari penurunan rata-rata miskonsepsi siswa dari 10,48% menjadi 5,24%, yang mencerminkan

keberhasilan media dalam memfasilitasi perubahan konseptual sesuai teori Posner. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Suparno (2013) dan Sinaga (2017), yang menunjukkan bahwa media berbasis konflik kognitif dapat meningkatkan pemahaman dan menurunkan miskonsepsi siswa dalam fisika.

Secara spesifik, miskonsepsi yang berhasil dikurangi secara signifikan terdapat pada indikator M13, M15, M16, M17, dan M18. Misalnya, pada M13 (benda yang lebih ringan bergerak lebih cepat dan sampai duluan), siswa cenderung mengandalkan pengalaman sehari-hari yang melibatkan hambatan udara, sehingga mengira massa menentukan kecepatan jatuh benda. Konsep ini dibenahi melalui simulasi di media *Genially* yang menunjukkan bahwa di ruang hampa, massa tidak memengaruhi waktu jatuh. Penurunan juga tampak pada M16 dan M17, yang berkaitan dengan gaya gesek dan volume benda dalam ruang hampa. Dalam kondisi tanpa udara, gaya gesek dan volume tidak memengaruhi kecepatan jatuh, namun miskonsepsi muncul karena siswa terbiasa dengan kondisi nyata di bumi. Media pembelajaran ini mampu menjelaskan perbedaan antara ruang terbuka dan ruang hampa dengan visualisasi interaktif yang menantang pemikiran awal siswa.

Meskipun mayoritas miskonsepsi menurun, M14 (benda dengan ukuran terbesar akan mencapai dasar terlebih dahulu) justru mengalami peningkatan miskonsepsi. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya penekanan media terhadap konsep bahwa ukuran (volume atau dimensi) tidak berkorelasi langsung dengan percepatan gravitasi dalam ruang hampa. Ini menandakan perlunya penajaman konten pada bagian tersebut agar siswa dapat memahami bahwa besar benda tidak selalu berarti lebih cepat sampai ke tanah.

Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis *Posner's conceptual change*

theory efektif karena mendorong siswa untuk mengevaluasi kembali pemahaman awalnya, menggantinya dengan konsep ilmiah yang lebih masuk akal dan sesuai dengan penjelasan empiris. Media *Genially* mendukung hal ini melalui fitur visual dan animasi reflektif yang terintegrasi, sehingga memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya menguatkan temuan sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pendekatan pembelajaran inovatif untuk mengatasi miskonsepsi yang lazim terjadi pada topik-topik dasar fisika seperti kinematika. Disamping itu juga media pembelajaran berbasis *Posner's conceptual change theory* mampu menekan angka persentase miskonsepsi siswa. Hasil uji statistik skor miskonsepsi berupa Wilcoxon *Signed Rank Test* menunjukkan nilai *Asymp.Sig.(2-Tailed)* sebesar 0,042., sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan miskonsepsi siswa yang signifikan.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* terbukti efektif dalam mereduksi miskonsepsi siswa pada materi kinematika gerak lurus. Efektivitas ini dibuktikan melalui data hasil pretest dan posttest terhadap 35 siswa kelas XI yang mengikuti uji coba produk. Hasil menunjukkan penurunan rata-rata miskonsepsi dari 10,48% menjadi 5,24% setelah pembelajaran, menandakan peningkatan pemahaman siswa. Penurunan ini sejalan dengan teori perubahan konseptual Posner. Selain itu, hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) $< 0,05$, yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Artinya, penggunaan media *Genially* benar-benar memberikan dampak positif dalam mengubah pemahaman siswa dari yang salah menjadi lebih ilmiah.
2. Proses pengembangan media pembelajaran menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) telah menghasilkan produk yang layak dan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi oleh ahli media menunjukkan persentase sebesar 92%, dan oleh ahli materi sebesar 94%, keduanya termasuk dalam kategori sangat baik. Penilaian ini menunjukkan bahwa media tidak hanya menarik dan mudah digunakan, tetapi juga memiliki kualitas konten yang sesuai dengan kebutuhan

pembelajaran fisika, khususnya dalam menjelaskan konsep-konsep sulit. Tampilan *Genially* yang menarik dilengkapi dengan video, serta alur logis berbasis konflik kognitif, terbukti mampu menarik perhatian siswa dan membantu mereka dalam memahami konsep secara lebih mendalam dan benar.

5.2 Implikasi

Media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus di SMA/MA dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk pembelajaran fisika khususnya bab gerak jatuh bebas. Media pembelajaran yang dikembangkan juga bisa digunakan untuk membantu meningkatkan pemahaman peserta didik pada konsep kinematika gerak lurus. Media pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Posner's conceptual change theory* sehingga diharapkan agar peserta didik dapat mengaplikasikan hasil belajar untuk memecahkan permasalahan sehari-hari.

5.3 Saran

Untuk peneliti yang tertarik melakukan penelitian dengan topik yang sama diberikan saran sebagai berikut:

1. Mengembangkan media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner's conceptual change theory* pada materi fisika lain yang juga memiliki tingkat miskonsepsi tinggi, seperti dinamika, usaha dan energi, atau listrik dinamis.
2. Sebaiknya uji coba dilakukan dalam skala yang lebih luas untuk memperoleh hasil yang lebih representatif dan memungkinkan analisis komparatif terhadap efektivitas media.

3. Evaluasi terhadap setiap indikator miskonsepsi juga perlu ditingkatkan agar konten media dapat disempurnakan secara lebih mendalam dan menyeluruh.
4. Lebih mempelajari fitur-fitur yang ada pada *Genially* untuk membuat media interaktif lebih menarik

DAFTAR RUJUKAN

- Anam, R. S., Widodo, A., & Sopandi, W. (2020). Conceptual Change Texts to Improve Teachers'sTM Misconception at Verbal and Visual Representation on Heat Conduction Concept. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 16(2), 63–71. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v16i2.20742>
- Aulia Pratiwi, N. J., & Churiyah, M. (2022). Meningkatkan hasil belajar peserta didik SMK melalui pengembangan multimedia interaktif dengan aplikasi genially pada mata pelajaran OTK kepegawaian di SMKN 1 Malang. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Pendidikan (JEBP)*, 2(3), 288–297. <https://doi.org/10.17977/um066v2i32022p288-297>
- Dewi Astuti, A., Rahmawati, E., Evitasari, A. D., Utaminingsy, S., & Musyadad, F. (2022). Pendampingan Motivasi Belajar Melalui Media Genial Pasca Pandemi Covid Pada Siswa Smk Muhammadiyah 2 Wates. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(4), 894–901. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i4.3416>
- Enstein, J., Bulu, V. R., & Nahak, R. L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat dan Akar menggunakan Genially. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(01), 101–109. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i01.150>
- Enstein, J., Juliani, K., Neno, T. T., & Sunario, F. (2022). Perancangan Model Pembelajaran Teams Game Tournament Monopoli Budaya Ntt Menggunakan Genially. *HINEF : Jurnal Rumpun Ilmu Pendidikan*, 1(2), 78–85.
- Fatma, N., & Ichsan. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Genially Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Di SD Muhammadiyah. *Genderang Asa: Journal of Primary Education*, 3(2), 50–59.
- Gulo. (2019). *Pengembangan Dan Penggunaan Video Pembelajaran Untuk Mengurangi Miskonsepsi Dan Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas XI Ipa Sma Bp Yogyakarta*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Halim, A., Lestari, D., & Mustafa. (2019). Identification of the causes of misconception on the concept of dynamic electricity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(5). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/5/052060>
- Harjanto, A., Rustandi, A., & Caroline, J. A. (2023). Implementasi Model Pengembangan 4D Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Online Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 7 Samarinda. *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, 5(2), 1–12. <https://doi.org/10.30873/simada.v5i2.3412>
- Inayah A.M, M., Lolotandung, R., & Irmawati M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Di Sekolah Dasar. *Elementary Journal : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 29–38.

<https://doi.org/10.47178/elementary.v6i1.2056>

Kamajaya. (2007). *Cerdas Belajar Fisika untuk Kelas XI SMA/MA Program IPA*. Jakarta: Grasindo.

Kanginan, M. (2013). *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.

Makhrus, M. (2019). Validitas Model Pembelajaran Conceptual Change Model With Cognitive Conflict Approach. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3, 62–66. <https://doi.org/10.29303/jipp.Vol3.Iss1.55>

Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi Pada Peserta Didik. *SPEED Journal : Journal of Special Education*, 4(2), 66–76. <https://doi.org/10.31537/speed.v4i2.403>

Nasir, M. (2020). Profil Miskonsepsi Siswa Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 2355–5785.

Negoro, R. A., Hidayah, H., Subali, B., & Rusilowati, A. (2018). Upaya Membangun Ketrampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3(1), 45. <https://doi.org/10.26740/jp.v3n1.p45-51>

Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211–227. <https://doi.org/10.1002/sce.3730660207>

Rachmawati, T. N., & Supardi, Z. A. I. (2021). Analisis Model Conceptual Change Dengan Pendekatan Konflik Kognitif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Fisika Dengan Metode Library Research. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(2), 133–142. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.2.133-142>

Rahayu, W. P., Hidayat, R., Zutiasari, I., Rusmana, D., Indarwati, R. A. A., & Zumroh, S. (2023). Peningkatan Kemampuan Membuat Media Pembelajaran Dengan Bantuan Website Genially Pada Guru-Guru Smk Islam Batu. *Prima Portal Riset Dan Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 270–277. <https://doi.org/10.55047/prima.v2i3.783>

Rahmawati, S., Taufik, M., Harjono, A., & Zuhdi, M. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik Kelas XI*.

Rindawati, R., Sri Suryanti, H. H., & Daryono, D. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Genially. *Widya Wacana: Jurnal Ilmiah*, 19(1), 9–20. <https://doi.org/10.33061/jww.v19i1.9743>

Rohmah, R. U., & Fadly, W. (2021). Mereduksi Miskonsepsi Melalui Model Conceptual Change Berbasis STEM Education. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 189–198. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.143>

Setyoningtyas, K. Y., & Ghofur, M. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran

- Video Instruksional Interaktif Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4).
- Sheftyawan, W. B., Prihandono, T., & Lesmono, A. D. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147–153.
- Silitonga, I. (2024). *Pengembangan Multimedia Nearpod Berbasis Conceptual Change Text (CCT) Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke*. Universitas Jambi.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta Cv.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, A. D. (2019). Survey Pemahaman Konsep dan Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Kinematika Gerak. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 4(1), 106. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v4i1.15796>
- Trianiza, I., Lisdawati, A. N., & Herlina, F. (2020). *FISIKA DASAR Untuk Perguruan Tinggi* (Issue 38).
- Wulandari. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Sparkol Videoscribe Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Cahaya Kelas Viii Di Smp Negeri 01 Kerjo*. Universitas Negeri Semarang.
- Yolanda, A., & Santa. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Genially Pada Materi Norma Dalam Adat Istiadat Daerahku. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08.
- Zahra, F. (2019). *Pengembangan Four-tier Diagnostic Test untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus*. Universitas Jambi.
- 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>

Lampiran 1. Soal *Pretest*

Soal *Pretest*

7. Selembar kertas, sebuah kelereng, dan sebuah bola tenis jatuh secara bersamaan dari ketinggian yang sama di ruang terbuka. Benda manakah yang menyentuh lantai terlebih dahulu?

7.1 Jawaban

- a. Kertas
- b. Kelereng
- c. Bola tenis
- d. Kertas, kelereng dan bola tenis

7.2 Tingkat keyakinan

- a. Yakin
- b. Tidak yakin

7.3 Alasan :

- a. Kertas memiliki massa terkecil
- b. Kelereng memiliki gaya gesek terkecil
- c. Bola tenis volume terbesar
- d. Benda jatuh dari ketinggian yang sama

7.4 Tingkat keyakinan :

- a. Yakin
- b. Tidak yakin

8. Selembar kertas, sebuah kelereng, dan sebuah bola tenis jatuh secara bersamaan dari ketinggian yang sama di ruang vakum. Manakah benda yang menyentuh lantai terlebih dahulu?

8.1 Jawaban :

- a. Kertas
- b. Kelereng
- c. Bola Tenis
- d. Kertas, kelereng, dan bola tenis

8.2 Tingkat keyakinan :

- a. Yakin
- b. Tidak yakin

8.3 Alasan :

- a. Kertas memiliki gaya gesek terbesar
- b. Kelereng memiliki volume terkecil
- c. Bola tenis memiliki massa terbesar
- d. Tidak dipengaruhi oleh gaya gesek

8.4 Tingkat Keyakinan :

- a. Yakin
- b. Tidak yakin

Lampiran 2. Soal *Posttest*

Soal Posttest

7. Ada 3 buah benda yaitu bola tenis, kelereng dan kertas masing masing 1 buah. jatuh secara bersamaan dari ketinggian yang sama di ruang terbuka. Benda manakah yang menyentuh lantai terlebih dahulu?

7.1 Jawaban

- a. Kertas
- b. Kelereng
- c. Bola tenis
- d. Kertas, kelereng, dan bola tenis

7.2Tingkat keyakinan :

- a. Yakin
- b. Tidak yakin

7.3Alasan :

- a. Kertas memiliki massa terkecil
- b. Kelereng memiliki gaya gesek terkecil
- c. Bola tenis memiliki volume terbesar
- d. Benda jatuh dari ketinggian yang sama

7.4Tingkat keyakinan :

- a. Yakin
- b. Tidak yakin

8. Ada 3 buah benda yaitu bola tenis, kelereng dan kertas masing masing 1 buah jatuh secara bersamaan dari ketinggian yang sama di ruang vakum. Manakah benda yang menyentuh lantai terlebih dahulu?

8.1Jawaban ;

- a. Kertas
- b. Kelereng
- c. Bola tenis
- d. Kertas, kelereng, dan bola tenis

8.2Tingkat keyakinan :

- a. Yakin
- b. Tidak yakin

8.3Alasan :

- a. Kertas memiliki gaya gesek terbesar
- b. Kelereng memiliki volume terkecil
- c. Bola tenis memiliki massa terbesar
- d. Tidak dipengaruhi oleh gaya gesek

8.4Tingkat keyakinan :

- a. Yakin

b. Tidak Yakin

Lampiran 3. Deskripsi Miskonsepsi

M	Deskripsi Miskonsepsi	Item
M13	Benda yang lebih ringan bergerak lebih cepat sehingga akan mencapai dasar terlebih dahulu	7.1.a 7.2.a 7.3.a 7.4.a
M14	Benda yang memiliki ukuran terbesar akan mencapai dasar terlebih dahulu	7.1.c 7.2.a 7.3.c 7.4.a
M15	Benda yang jatuh dari ketinggian yang sama di ruang terbuka akan mencapai dasar secara bersamaan	7.1.d 7.2.a 7.3.d 7.4.a
M16	Benda di ruang hampa udara yang memiliki gaya gesek terbesar akan mencapai dasar terlebih dahulu	8.1.a 8.2.a 8.3.a 8.4.a
M17	Benda di ruang hampa udara yang memiliki volume terkecil akan mencapai dasar terlebih dahulu	8.1.b 8.2.a 8.3.b 8.4.a
M18	Benda di ruang hampa udara yang memiliki massa terbesar akan mencapai dasar terlebih dahulu	8.1.c 8.2.a 8.3.c 8.4.a

Lampiran 4. Jawaban *Pretest* Siswa

Nama	SOAL							
	7				8			
	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2	8.3	8.4
R1	C	A	B	A	D	B	D	B
R2	D	A	C	B	C	A	C	A
R3	B	A	C	A	D	A	D	A
R4	C	A	A	A	D	A	D	A
R5	A	B	D	B	D	B	D	B
R6	C	A	B	A	D	B	D	B
R7	D	A	D	A	C	A	C	A
R8	A	A	A	A	B	A	C	A
R9	A	A	A	A	D	A	D	B
R10	B	A	A	A	B	A	B	A
R11	D	A	D	A	B	A	B	A
R12	B	A	C	A	D	B	D	B
R13	A	A	B	B	D	A	D	A
R14	C	A	A	B	D	A	D	A
R15	C	B	A	A	B	A	A	A
R16	D	A	B	A	D	A	D	B
R17	B	A	C	A	D	A	D	A
R18	C	A	C	A	D	A	D	A
R19	B	A	C	A	A	A	A	A
R20	A	A	A	A	D	A	D	A
R21	A	B	B	B	B	A	B	B
R22	D	A	D	A	D	A	D	A
R23	D	A	D	A	A	A	A	A
R24	D	A	B	A	C	B	D	A
R25	C	A	A	A	D	B	D	B
R26	B	A	A	A	D	A	D	B
R27	C	A	A	A	B	A	B	A
R28	C	A	A	A	B	A	B	A
R29	A	A	C	A	D	A	D	A
R30	B	A	D	A	B	A	B	A
R31	A	A	B	A	D	A	D	A
R32	A	A	A	A	B	A	B	A
R33	C	B	A	B	D	B	D	A
R34	C	A	A	A	A	A	A	A
R35	A	A	B	B	D	A	D	A

Lampiran 5. Jawaban *Posttest* Siswa

Nama	SOAL							
	7				8			
	7.1	7.2	7.3	7.4	8.1	8.2	8.3	8.4
R1	B	A	B	A	D	A	D	B
R2	B	A	B	A	D	B	D	A
R3	B	A	B	A	D	A	D	A
R4	B	A	B	A	A	A	D	A
R5	B	B	B	B	D	B	D	B
R6	B	A	B	A	D	A	D	A
R7	C	A	C	A	D	A	D	A
R8	B	A	B	A	D	A	D	A
R9	B	A	B	A	D	A	D	B
R10	B	A	B	A	D	A	D	A
R11	B	A	B	A	B	A	B	A
R12	B	B	B	B	D	B	D	A
R13	B	A	B	A	B	A	D	A
R14	B	B	B	B	D	A	D	A
R15	C	A	B	A	B	A	B	A
R16	A	A	B	A	D	A	D	B
R17	B	A	B	A	D	A	D	A
R18	C	A	C	A	A	A	A	A
R19	B	A	B	A	D	A	D	A
R20	B	A	B	A	D	A	D	A
R21	D	A	D	A	D	A	D	A
R22	B	A	B	A	D	A	D	A
R23	C	A	C	A	D	A	D	A
R24	B	A	B	A	D	B	D	A
R25	B	B	B	B	D	B	D	B
R26	B	A	B	A	D	A	D	B
R27	B	A	B	A	B	A	B	A
R28	A	A	A	A	D	A	D	A
R29	B	A	B	A	B	A	D	A
R30	B	A	B	A	D	A	C	A
R31	B	A	B	A	D	A	D	A
R32	B	A	B	A	D	A	D	A
R33	D	A	D	A	D	A	D	A
R34	D	A	D	A	D	A	D	A
R35	B	B	B	B	D	A	D	A

Lampiran 6. Skor Miskonsepsi *Pretest* Siswa

Nama	SOAL													
	7							8						
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.1 - 7.4			8.1	8.2	8.3	8.4	8.1 - 8.4		
					M13	M14	M15					M16	M17	M18
R1	C	A	B	A	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R2	D	A	C	B	0	0	0	C	A	C	A	0	0	1
R3	B	A	C	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R4	C	A	A	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R5	A	B	D	B	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R6	C	A	B	A	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R7	D	A	D	A	0	0	1	C	A	C	A	0	0	1
R8	A	A	A	A	1	0	0	B	A	C	A	0	0	0
R9	A	A	A	A	1	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R10	B	A	A	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R11	D	A	D	A	0	0	1	B	A	B	A	0	1	0
R12	B	A	C	A	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R13	A	A	B	D	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R14	C	A	A	B	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R15	C	B	A	A	0	0	0	B	A	A	A	0	0	0
R16	D	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R17	B	A	C	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R18	C	A	C	A	0	1	0	D	A	D	A	0	0	0
R19	B	A	C	A	0	0	0	A	A	A	A	1	0	0
R20	A	A	A	A	1	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R21	A	B	B	B	0	0	0	B	A	B	B	0	0	0
R22	D	A	D	A	0	0	1	D	A	D	A	0	0	0
R23	D	A	D	A	0	0	1	A	A	A	A	1	0	0
R24	D	A	B	A	0	0	0	C	B	D	A	0	0	0
R25	C	A	A	A	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R26	B	A	A	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R27	C	A	A	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R28	C	A	C	A	0	1	0	B	A	B	A	0	1	0
R29	A	A	C	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R30	B	A	D	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R31	A	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R32	A	A	A	A	1	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R33	C	B	A	B	0	0	0	D	B	D	A	0	0	0
R34	A	A	A	A	1	0	0	A	A	A	A	1	0	0
R35	A	A	B	B	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
					5	2	4					3	6	2
					14,29	5,71	11,43					8,57	17,14	5,71

Lampiran 7. Skor Miskonsepsi *Posttest* Siswa

Nama	SOAL													
	7							8						
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.1 - 7.4			8.1	8.2	8.3	8.4	8.1 - 8.4		
					M13	M14	M15					M16	M17	M18
R1	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R2	B	A	B	A	0	0	0	D	B	D	A	0	0	0
R3	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R4	B	A	B	A	0	0	0	A	A	D	A	0	0	0
R5	B	B	B	B	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R6	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R7	C	A	C	A	0	1	0	D	A	D	A	0	0	0
R8	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R9	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R10	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R11	B	A	B	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R12	B	B	B	B	0	0	0	D	B	D	A	0	0	0
R13	B	A	B	A	0	0	0	B	A	D	A	0	0	0
R14	B	B	B	B	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R15	C	A	B	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R16	A	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R17	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R18	C	A	C	A	0	1	0	A	A	A	A	1	0	0
R19	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R20	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R21	D	A	D	A	0	0	1	D	A	D	A	0	0	0
R22	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R23	C	A	C	A	0	1	0	D	A	D	A	0	0	0
R24	B	A	B	A	0	0	0	D	B	D	A	0	0	0
R25	B	B	B	B	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R26	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R27	B	A	B	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R28	A	A	A	A	1	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R29	B	A	B	A	0	0	0	B	A	D	A	0	0	0
R30	B	A	B	A	0	0	0	D	A	C	A	0	0	0
R31	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R32	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R33	D	A	D	A	0	0	1	D	A	D	A	0	0	0
R34	D	A	D	A	0	0	1	D	A	D	A	0	0	0
R35	B	B	B	B	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
					1	3	3					1	3	0
					2,86	8,57	8,57					2,86	8,57	0,00

Lampiran 8. Kategori Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi *Pretest* Siswa

Nama	SOAL											
	7						8					
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.1 - 7.4	KODE	8.1	8.2	8.3	8.4	8.1 - 8.4	KODE
R1	0	1	1	1	0	FN	1	0	1	0	0	LK
R2	0	1	0	0	0	LK	0	1	0	1	0	MSC
R3	1	1	0	1	0	FP	1	1	1	1	1	SC
R4	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	0	SC
R5	0	0	0	0	0	LK	1	0	1	0	0	LK
R6	0	1	1	1	0	FN	1	0	1	0	0	LK
R7	0	1	0	1	0	MSC	0	1	0	1	0	MSC
R8	0	1	0	1	0	MSC	0	1	0	1	0	MSC
R9	0	1	1	1	0	FN	1	1	1	0	0	LK
R10	1	1	0	1	0	FP	0	1	0	1	0	MSC
R11	0	1	0	1	0	MSC	0	1	0	1	0	MSC
R12	1	1	0	1	0	FP	1	0	1	0	0	LK
R13	0	1	1	0	0	LK	1	1	1	1	1	SC
R14	0	1	0	0	0	LK	1	1	1	1	1	SC
R15	0	0	0	1	0	LK	0	1	0	1	0	MSC
R16	0	1	1	1	0	FN	1	1	1	0	0	LK
R17	1	1	0	1	0	FP	1	1	1	1	1	SC
R18	0	1	0	1	0	LK	1	1	1	1	1	SC
R19	1	1	0	1	0	FP	0	1	0	1	1	MSC
R20	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	1	SC
R21	0	0	1	0	0	LK	0	1	0	0	0	LK
R22	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	1	SC
R23	0	1	0	1	0	MSC	0	1	0	1	0	MSC
R24	0	1	1	1	0	FN	0	0	1	1	0	LK
R25	0	1	0	1	0	MSC	1	0	1	0	0	LK
R26	1	1	0	1	0	SC	0	1	1	0	0	LK
R27	0	1	0	1	0	MSC	0	1	0	1	0	MSC
R28	0	1	0	1	0	LK	0	1	0	1	0	MSC
R29	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	0	SC
R30	1	1	0	1	0	FP	0	1	0	1	0	MSC
R31	0	1	1	1	0	FN	1	1	1	1	1	SC
R32	0	1	0	1	0	MSC	0	1	0	1	0	MSC
R33	0	0	0	0	0	LK	1	0	1	1	0	LK
R34	0	1	0	1	0	MSC	0	1	0	1	0	MSC
R35	0	1	1	0	0	LK	1	1	1	1	1	SC
					0						10	
					0,0						28,57	

Lampiran 9. Kategori Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi *Posttest* Siswa

Nama	SOAL											
	7						8					
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.1 - 7.4	KODE	8.1	8.2	8.3	8.4	8.1 - 8.4	KODE
R1	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	0	0	LK
R2	1	1	1	1	1	SC	1	0	1	1	0	LK
R3	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R4	1	1	1	1	1	SC	0	1	1	1	0	FN
R5	1	0	1	0	0	LK	1	0	1	0	0	LK
R6	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R7	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	1	SC
R8	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R9	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	0	0	LK
R10	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R11	1	1	1	1	1	SC	0	1	0	1	0	MSC
R12	1	0	1	0	0	LK	1	0	1	1	0	LK
R13	1	1	1	1	1	SC	0	1	1	1	0	FN
R14	1	0	1	0	0	LK	1	1	1	1	1	SC
R15	0	1	1	1	0	FN	0	1	0	1	0	MSC
R16	0	1	1	1	0	FN	1	1	1	0	0	LK
R17	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R18	0	1	0	1	0	MSC	0	1	0	1	0	MSC
R19	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R20	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R21	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	1	SC
R22	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R23	0	1	1	1	0	FN	1	1	1	1	1	SC
R24	1	1	1	1	1	SC	1	0	1	1	0	LK
R25	1	0	1	0	0	LK	1	0	1	0	0	LK
R26	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	0	0	LK
R27	1	1	1	1	1	SC	0	1	0	1	0	MSC
R28	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	1	SC
R29	1	1	1	1	1	SC	0	1	1	1	0	FN
R30	1	1	1	1	1	SC	1	1	0	1	0	FP
R31	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R32	1	1	1	1	1	SC	1	1	1	1	1	SC
R33	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	1	SC
R34	0	1	0	1	0	MSC	1	1	1	1	1	SC
R35	1	0	1	0	0	LK	1	1	1	1	1	SC
					21						18	
					60,00						51,43	

Lampiran 10. Skor Miskonsepsi *Pretest tier-1*

Nama	SOAL							
	7				8			
	7.1	7.1 - 7.3			8.1	8.1-8.3		
		M13	M14	M15		M16	M17	M18
R1	C	0	1	0	D	0	0	0
R2	D	0	0	1	C	0	0	1
R3	B	0	0	0	D	0	0	0
R4	C	0	1	0	D	0	0	0
R5	A	1	0	0	D	0	0	0
R6	C	0	1	0	D	0	0	0
R7	D	0	0	1	C	0	0	1
R8	A	1	0	0	B	0	1	0
R9	A	1	0	0	D	0	0	0
R10	B	0	0	0	B	0	1	0
R11	D	0	0	1	B	0	1	0
R12	B	0	0	0	D	0	0	0
R13	A	1	0	0	D	0	0	0
R14	C	0	1	0	D	0	0	0
R15	C	0	1	0	B	0	0	0
R16	D	0	0	1	D	0	0	0
R17	B	0	0	0	D	0	0	0
R18	C	0	1	0	D	0	0	0
R19	B	0	0	0	A	1	0	0
R20	A	1	0	0	D	0	0	0
R21	A	1	0	0	B	0	1	0
R22	D	0	0	1	D	0	0	0
R23	D	0	0	1	A	1	0	0
R24	D	0	0	1	C	0	0	1
R25	C	0	1	0	D	0	0	0
R26	B	0	0	0	D	0	0	0
R27	C	0	1	0	B	0	1	0
R28	C	0	1	0	B	0	1	0
R29	A	1	0	0	D	0	0	0
R30	B	0	0	0	B	0	1	0
R31	A	1	0	0	D	0	0	0
R32	A	1	0	0	B	0	1	0
R33	C	0	1	0	D	0	0	0
R34	A	1	0	0	A	1	0	0
R35	A	1	0	0	D	0	0	0
		11	10	7		3	8	3
		31,43	28,57	20,00		8,57	22,86	8,57

Lampiran 11. Skor Miskonsepsi *Pretest tier-1* dan *tier-3*

Nama	SOAL									
	7					8				
	7.1	7.3	7.1 - 7.3			8.1	8.3	8.1-8.3		
			M13	M14	M15			M16	M17	M18
R1	C	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R2	D	C	0	0	0	C	C	0	0	1
R3	B	C	0	0	0	D	D	0	0	0
R4	C	A	0	0	0	D	D	0	0	0
R5	A	D	0	0	0	D	D	0	0	0
R6	C	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R7	D	D	0	0	1	C	C	0	0	1
R8	A	A	1	0	0	B	C	0	0	0
R9	A	A	1	0	0	D	D	0	0	0
R10	B	A	0	0	0	B	B	0	1	0
R11	D	D	0	0	1	B	B	0	1	0
R12	B	C	0	0	0	D	D	0	0	0
R13	A	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R14	C	A	0	0	0	D	D	0	0	0
R15	C	A	0	0	0	B	A	0	0	0
R16	D	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R17	B	C	0	0	0	D	D	0	0	0
R18	C	C	0	1	0	D	D	0	0	0
R19	B	C	0	0	0	A	A	1	0	0
R20	A	A	1	0	0	D	D	0	0	0
R21	A	B	0	0	0	B	B	0	1	0
R22	D	D	0	0	1	D	D	0	0	0
R23	D	D	0	0	1	A	A	1	0	0
R24	D	B	0	0	0	C	D	0	0	0
R25	C	A	0	0	0	D	D	0	0	0
R26	B	A	0	0	0	D	D	0	0	0
R27	C	A	0	0	0	B	B	0	1	0
R28	C	C	0	1	0	B	B	0	1	0
R29	A	C	0	0	0	D	D	0	0	0
R30	B	D	0	0	0	B	B	0	1	0
R31	A	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R32	A	A	1	0	0	B	B	0	1	0
R33	C	A	0	0	0	D	D	0	0	0
R34	A	A	1	0	0	A	A	1	0	0
R35	A	B	0	0	0	D	D	0	0	0
			5	2	4			3	7	2
			14,29	5,71	11,43			8,57	20,00	5,71

Lampiran 12. Skor Miskonsepsi *Posttest tier-1*

Nama	SOAL							
	7				8			
	7.1	7.1			8.1	8.1		
		M13	M14	M15		M16	M17	M18
R1	B	0	0	0	D	0	0	0
R2	B	0	0	0	D	0	0	0
R3	B	0	0	0	D	0	0	0
R4	B	0	0	0	A	1	0	0
R5	B	0	0	0	D	0	0	0
R6	B	0	0	0	D	0	0	0
R7	C	0	1	0	D	0	0	0
R8	B	0	0	0	D	0	0	0
R9	B	0	0	0	D	0	0	0
R10	B	0	0	0	D	0	0	0
R11	B	0	0	0	B	0	1	0
R12	B	0	0	0	D	0	0	0
R13	B	0	0	0	B	0	1	0
R14	B	0	0	0	D	0	0	0
R15	C	0	1	0	B	0	1	0
R16	A	1	0	0	D	0	0	0
R17	B	0	0	0	D	0	0	0
R18	C	0	1	0	A	1	0	0
R19	B	0	0	0	D	0	0	0
R20	B	0	0	0	D	0	0	0
R21	D	0	0	1	D	0	0	0
R22	B	0	0	0	D	0	0	0
R23	C	0	1	0	D	0	0	0
R24	B	0	0	0	D	0	0	0
R25	B	0	0	0	D	0	0	0
R26	B	0	0	0	D	0	0	0
R27	B	0	0	0	B	0	1	0
R28	A	1	0	0	D	0	0	0
R29	B	0	0	0	B	0	1	0
R30	B	0	0	0	D	0	0	0
R31	B	0	0	0	D	0	0	0
R32	B	0	0	0	D	0	0	0
R33	D	0	0	1	D	0	0	0
R34	D	0	0	1	D	0	0	0
R35	B	0	0	0	D	0	0	0
		2	4	3		2	5	0
		5,71	11,43	8,57		5,71	14,29	0,00

Lampiran 13. Skor Miskonsepsi *Posttest tier-1* dan *tier-3*

Nama	SOAL									
	7					8				
	7.1	7.3	7.1 - 7.3			8.1	8.3	8.1 - 8.3		
			M13	M14	M15			M16	M17	M18
R1	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R2	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R3	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R4	B	B	0	0	0	A	D	0	0	0
R5	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R6	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R7	C	C	0	1	0	D	D	0	0	0
R8	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R9	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R10	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R11	B	B	0	0	0	B	B	0	1	0
R12	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R13	B	B	0	0	0	B	D	0	0	0
R14	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R15	C	B	0	0	0	B	B	0	1	0
R16	A	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R17	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R18	C	C	0	1	0	A	A	1	0	0
R19	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R20	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R21	D	D	0	0	1	D	D	0	0	0
R22	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R23	C	C	0	1	0	D	D	0	0	0
R24	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R25	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R26	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R27	B	B	0	0	0	B	B	0	1	0
R28	A	A	1	0	0	D	D	0	0	0
R29	B	B	0	0	0	B	D	0	0	0
R30	B	B	0	0	0	D	C	0	0	0
R31	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R32	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
R33	D	D	0	0	1	D	D	0	0	0
R34	D	D	0	0	1	D	D	0	0	0
R35	B	B	0	0	0	D	D	0	0	0
			1	3	3			1	3	0
			2,86	8,57	8,57			2,86	8,57	0,00

Lampiran 14. Skor Miskonsepsi *Pretest all tier*

Nama	SOAL													
	7							8						
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.1 - 7.4			8.1	8.2	8.3	8.4	8.1 - 8.4		
					M13	M14	M15					M16	M17	M18
R1	C	A	B	A	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R2	D	A	C	B	0	0	0	C	A	C	A	0	0	1
R3	B	A	C	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R4	C	A	A	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R5	A	B	D	B	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R6	C	A	B	A	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R7	D	A	D	A	0	0	1	C	A	C	A	0	0	1
R8	A	A	A	A	1	0	0	B	A	C	A	0	0	0
R9	A	A	A	A	1	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R10	B	A	A	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R11	D	A	D	A	0	0	1	B	A	B	A	0	1	0
R12	B	A	C	A	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R13	A	A	B	D	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R14	C	A	A	B	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R15	C	B	A	A	0	0	0	B	A	A	A	0	0	0
R16	D	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R17	B	A	C	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R18	C	A	C	A	0	1	0	D	A	D	A	0	0	0
R19	B	A	C	A	0	0	0	A	A	A	A	1	0	0
R20	A	A	A	A	1	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R21	A	B	B	B	0	0	0	B	A	B	B	0	0	0
R22	D	A	D	A	0	0	1	D	A	D	A	0	0	0
R23	D	A	D	A	0	0	1	A	A	A	A	1	0	0
R24	D	A	B	A	0	0	0	C	B	D	A	0	0	0
R25	C	A	A	A	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R26	B	A	A	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R27	C	A	A	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R28	C	A	C	A	0	1	0	B	A	B	A	0	1	0
R29	A	A	C	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R30	B	A	D	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R31	A	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R32	A	A	A	A	1	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R33	C	B	A	B	0	0	0	D	B	D	A	0	0	0
R34	A	A	A	A	1	0	0	A	A	A	A	1	0	0
R35	A	A	B	B	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
					5	2	4					3	6	2
					14,29	5,71	11,43					8,57	17,14	5,71

Lampiran 15. Skor Miskonsepsi *Posttest all tier*

Nama	SOAL													
	7							8						
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.1 - 7.4			8.1	8.2	8.3	8.4	8.1 - 8.4		
					M13	M14	M15					M16	M17	M18
R1	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R2	B	A	B	A	0	0	0	D	B	D	A	0	0	0
R3	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R4	B	A	B	A	0	0	0	A	A	D	A	0	0	0
R5	B	B	B	B	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R6	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R7	C	A	C	A	0	1	0	D	A	D	A	0	0	0
R8	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R9	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R10	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R11	B	A	B	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R12	B	B	B	B	0	0	0	D	B	D	A	0	0	0
R13	B	A	B	A	0	0	0	B	A	D	A	0	0	0
R14	B	B	B	B	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R15	C	A	B	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R16	A	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R17	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R18	C	A	C	A	0	1	0	A	A	A	A	1	0	0
R19	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R20	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R21	D	A	D	A	0	0	1	D	A	D	A	0	0	0
R22	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R23	C	A	C	A	0	1	0	D	A	D	A	0	0	0
R24	B	A	B	A	0	0	0	D	B	D	A	0	0	0
R25	B	B	B	B	0	0	0	D	B	D	B	0	0	0
R26	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	B	0	0	0
R27	B	A	B	A	0	0	0	B	A	B	A	0	1	0
R28	A	A	A	A	1	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R29	B	A	B	A	0	0	0	B	A	D	A	0	0	0
R30	B	A	B	A	0	0	0	D	A	C	A	0	0	0
R31	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R32	B	A	B	A	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
R33	D	A	D	A	0	0	1	D	A	D	A	0	0	0
R34	D	A	D	A	0	0	1	D	A	D	A	0	0	0
R35	B	B	B	B	0	0	0	D	A	D	A	0	0	0
					1	3	3					1	3	0
					2,86	8,57	8,57					2,86	8,57	0,00

Lampiran 16. Skor Paham Konsep *Pretest tier-1*

Nama	SOAL			
	7		8	
	7.1	7.1	8.1	8.1
R1	C	0	D	1
R2	D	0	C	0
R3	B	1	D	1
R4	C	0	D	1
R5	A	0	D	1
R6	C	0	D	1
R7	D	0	C	0
R8	A	0	B	0
R9	A	0	D	1
R10	B	1	B	0
R11	D	0	B	0
R12	B	1	D	1
R13	A	0	D	1
R14	C	0	D	1
R15	C	0	B	0
R16	D	0	D	1
R17	B	1	D	1
R18	C	0	D	1
R19	B	1	A	1
R20	A	0	D	1
R21	A	0	B	0
R22	D	0	D	1
R23	D	0	B	0
R24	D	0	C	0
R25	C	0	D	1
R26	B	1	D	1
R27	C	0	B	0
R28	C	0	B	0
R29	A	0	D	1
R30	B	1	B	0
R31	A	0	D	1
R32	A	0	B	0
R33	C	0	D	1
R34	A	0	A	0
R35	A	0	D	1
		7		21
		20,0		60,00

Lampiran 17. Skor Paham Konsep *Posttest tier-1*

Nama	SOAL			
	7		8	
	7.1	7.1	8.1	8.1
R1	B	1	D	1
R2	B	1	D	1
R3	B	1	D	1
R4	B	1	A	0
R5	B	0	D	1
R6	B	1	D	1
R7	C	0	D	1
R8	B	1	D	1
R9	B	1	D	1
R10	B	1	D	1
R11	B	1	B	0
R12	B	1	D	1
R13	B	1	B	0
R14	B	1	D	1
R15	C	0	B	0
R16	A	0	D	1
R17	B	1	D	1
R18	C	0	A	0
R19	B	1	D	1
R20	B	1	D	1
R21	D	0	D	1
R22	B	1	D	1
R23	C	0	D	1
R24	B	1	D	1
R25	B	1	D	1
R26	B	1	D	1
R27	B	1	B	0
R28	A	0	D	1
R29	B	1	B	0
R30	B	1	D	1
R31	B	1	D	1
R32	B	1	D	1
R33	D	0	D	1
R34	D	0	D	1
R35	B	1	D	1
		25		28
		71,43		80,00

Lampiran 18. Skor Paham Konsep *Pretest tier-1* dan *tier-3*

Nama	SOAL					
	7			8		
	7.1	7.3	7.1 - 7.3	8.1	8.3	8.1 - 8.3
R1	C	B	0	D	D	1
R2	D	C	0	C	C	0
R3	B	C	0	D	D	1
R4	C	A	0	D	D	1
R5	A	D	0	D	D	1
R6	C	B	0	D	D	1
R7	D	D	0	C	C	0
R8	A	A	0	B	C	0
R9	A	B	0	D	D	1
R10	B	A	0	B	B	0
R11	D	D	0	B	B	0
R12	B	C	0	D	D	1
R13	A	B	0	D	D	1
R14	C	A	0	D	D	1
R15	C	A	0	B	A	0
R16	D	B	0	D	D	1
R17	B	C	0	D	D	1
R18	C	C	0	D	D	1
R19	B	C	0	A	A	1
R20	A	A	0	D	D	1
R21	A	B	0	B	B	0
R22	D	D	0	D	D	1
R23	D	C	0	B	A	0
R24	D	B	0	C	D	0
R25	C	A	0	D	D	1
R26	B	A	0	D	D	1
R27	C	A	0	B	B	0
R28	C	C	0	B	B	0
R29	A	C	0	D	D	1
R30	B	D	0	B	B	0
R31	A	B	0	D	D	1
R32	A	A	0	B	B	0
R33	C	A	0	D	D	1
R34	A	A	0	A	A	0
R35	A	B	0	D	D	1
			0			21
			0,0			60,00

Lampiran 19. Skor Paham Konsep *Posttest tier-1* dan *tier-3*

Nama	SOAL					
	7			8		
	7.1	7.3	7.1 - 7.3	8.1	8.3	8.1 - 8.3
R1	B	B	1	D	D	1
R2	B	B	1	D	D	1
R3	B	B	1	D	D	1
R4	B	B	1	A	D	0
R5	B	B	1	D	D	1
R6	B	B	1	D	D	1
R7	C	C	0	D	D	1
R8	B	B	1	D	D	1
R9	B	B	1	D	D	1
R10	B	B	1	D	D	1
R11	B	B	1	B	B	0
R12	B	B	1	D	D	1
R13	B	B	1	B	D	0
R14	B	B	1	D	D	1
R15	C	B	0	B	B	0
R16	A	B	0	D	D	1
R17	B	B	1	D	D	1
R18	C	C	0	A	A	0
R19	B	B	1	D	D	1
R20	B	B	1	D	D	1
R21	D	D	0	D	D	1
R22	B	B	1	D	D	1
R23	C	C	0	D	D	1
R24	B	B	1	D	D	1
R25	B	B	1	D	D	1
R26	B	B	1	D	D	1
R27	B	B	1	B	B	0
R28	A	A	0	D	D	1
R29	B	B	1	B	D	0
R30	B	B	1	D	C	0
R31	B	B	1	D	D	1
R32	B	B	1	D	D	1
R33	D	D	0	D	D	1
R34	D	D	0	D	D	1
R35	B	B	1	D	D	1
			26			27
			74,29			77,14

Lampiran 20. Skor Paham Konsep *Pretest all tier*

Nama	SOAL									
	7					8				
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.1 - 7.4	8.1	8.2	8.3	8.4	8.1 - 8.4
R1	C	A	B	A	0	D	B	D	B	0
R2	D	A	C	B	0	C	A	C	A	0
R3	B	A	C	A	0	D	A	D	A	1
R4	C	A	A	A	0	D	A	D	A	0
R5	A	B	D	B	0	D	B	D	B	0
R6	C	A	B	A	0	D	B	D	B	0
R7	D	A	D	A	0	C	A	C	A	0
R8	A	A	A	A	0	B	A	C	A	0
R9	A	A	B	A	0	D	A	D	B	0
R10	B	A	A	A	0	B	A	B	A	0
R11	D	A	D	A	0	B	A	B	A	0
R12	B	A	C	A	0	D	B	D	B	0
R13	A	A	B	D	0	D	A	D	A	1
R14	C	A	A	B	0	D	A	D	A	1
R15	C	B	A	A	0	B	A	A	A	0
R16	D	A	B	A	0	D	A	D	B	0
R17	B	A	C	A	0	D	A	D	A	1
R18	C	A	C	A	0	D	A	D	A	1
R19	B	A	C	A	0	A	A	A	A	1
R20	A	A	A	A	0	D	A	D	A	1
R21	A	B	B	B	0	B	A	B	B	0
R22	D	A	D	A	0	D	A	D	A	1
R23	D	A	C	A	0	B	A	A	A	0
R24	D	A	B	A	0	C	B	D	A	0
R25	C	A	A	A	0	D	B	D	B	0
R26	B	A	A	A	0	D	A	D	B	0
R27	C	A	A	A	0	B	A	B	A	0
R28	C	A	C	A	0	B	A	B	A	0
R29	A	A	C	A	0	D	A	D	A	0
R30	B	A	D	A	0	B	A	B	A	0
R31	A	A	B	A	0	D	A	D	A	1
R32	A	A	A	A	0	B	A	B	A	0
R33	C	B	A	B	0	D	B	D	A	0
R34	A	A	A	A	0	A	A	A	A	0
R35	A	A	B	B	0	D	A	D	A	1
					0					10
					0,0					28,57

Lampiran 21. Skor Paham Konsep *Posttest all tier*

Nama	SOAL									
	7					8				
	7.1	7.2	7.3	7.4	7.1 - 7.4	8.1	8.2	8.3	8.4	8.1 - 8.4
R1	B	A	B	A	1	D	A	D	B	0
R2	B	A	B	A	1	D	B	D	A	0
R3	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R4	B	A	B	A	1	A	A	D	A	0
R5	B	B	B	B	0	D	B	D	B	0
R6	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R7	C	A	C	A	0	D	A	D	A	1
R8	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R9	B	A	B	A	1	D	A	D	B	0
R10	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R11	B	A	B	A	1	B	A	B	A	0
R12	B	B	B	B	0	D	B	D	A	0
R13	B	A	B	A	1	B	A	D	A	0
R14	B	B	B	B	0	D	A	D	A	1
R15	C	A	B	A	0	B	A	B	A	0
R16	A	A	B	A	0	D	A	D	B	0
R17	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R18	C	A	C	A	0	A	A	A	A	0
R19	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R20	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R21	D	A	D	A	0	D	A	D	A	1
R22	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R23	C	A	C	A	0	D	A	D	A	1
R24	B	A	B	A	1	D	B	D	A	0
R25	B	B	B	B	0	D	B	D	B	0
R26	B	A	B	A	1	D	A	D	B	0
R27	B	A	B	A	1	B	A	B	A	0
R28	A	A	A	A	0	D	A	D	A	1
R29	B	A	B	A	1	B	A	D	A	0
R30	B	A	B	A	1	D	A	C	A	0
R31	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R32	B	A	B	A	1	D	A	D	A	1
R33	D	A	D	A	0	D	A	D	A	1
R34	D	A	D	A	0	D	A	D	A	1
R35	B	B	B	B	0	D	A	D	A	1
					21					18
					60,00					51,43

Lampiran 22. Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : Prof. Drs. Marsen M. Si, Ph.D
 Jabatan : Dosen
 Nama Instansi : Pet. Fisika Unga

Petunjuk

1. Isi nama, jabatan dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (bobot: 4)
 S = Setuju (bobot:3)
 KS = Kurang Setuju (bobot: 2)
 TS = Tidak Setuju (bobot:1)

No	Pernyataan	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
Mutu Teknis					
1.	Ukuran, warna dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran proposional		✓		
2.	Keterpaduan warna antar komponen(tulisan, gambar, dan lain- lain) proposional			✓	
3.	Gambar mampu memperjelas materi yang disajikan		✓		
4.	Gambar/animasi tidak mengganggu elemen lain yang berhubungan dengan materi			✓	
Aspek Media					
5.	Tulisan yang dimuat dalam media dapat dibaca dengan jelas			✓	
6.	Suara yang termuat dalam media jelas dengan artikulasi yang tepat			✓	
7.	Media yang digunakan menarik sehingga mampu menghibur siswa			✓	
8.	Media yang digunakan dapat memberi rangsangan pada siswa untuk belajar			✓	
9.	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa			✓	
10.	Media yang digunakan dapat dioperasikan dengan Mudah			✓	

11	Media yang digunakan praktis sehingga dapat dibawa kemana saja				✓
12	Media yang digunakan dapat dipelihara dengan mudah			✓	
13	Media pembelajaran dapat dikembangkan untuk pembelajaran lain			✓	
14	Media pembelajaran dapat digunakan kembali untuk belajar di rumah oleh siswa			✓	

Catatan saran untuk revisi media pembelajaran:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum

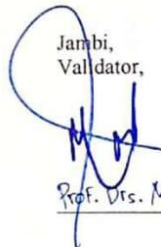
Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Bahan ajar ini:

1. Kurang baik (tidak dapat digunakan untuk penelitian)
2. Cukup baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan banyak revisi)
3. Baik (dapat digunakan untuk penelitian tetapi perlu sedikit revisi)
4. Sangat baik (dapat digunakan untuk penelitian tanpa revisi)

Jambi,
Validator,

2025


Prof. Drs. Marison, M.Si., Ph.D

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : M. Furqon, M.Pd.
 Jabatan : Dosen
 Nama Instansi : Universitas Jambi
 Petunjuk

1. Isi nama, jabatan dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (bobot: 4)
 S = Setuju (bobot: 3)
 KS = Kurang Setuju (bobot: 2)
 TS = Tidak Setuju (bobot: 1)

No	Pernyataan	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
Mutu Teknis					
1.	Ukuran, warna dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran proposional		✓		
2.	Keterpaduan warna antar komponen(tulisan, gambar, dan lain- lain) proposional			✓	
3.	Gambar mampu memperjelas materi yang disajikan			✓	
4.	Gambar/animasi tidak mengganggu elemen lain yang berhubungan dengan materi		✓		
Aspek Media					
5.	Tulisan yang dimuat dalam media dapat dibaca dengan jelas		✓		
6.	Suara yang termuat dalam media jelas dengan artikulasi yang tepat			✓	
7.	Media yang digunakan menarik sehingga mampu menghibur siswa			✓	
8.	Media yang digunakan dapat memberi rangsangan pada siswa untuk belajar			✓	
9.	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa		✓		
10.	Media yang digunakan dapat dioperasikan dengan Mudah			✓	

11	Media yang digunakan praktis sehingga dapat dibawa kemana saja			✓	
12	Media yang digunakan dapat dipelihara dengan mudah			✓	
13	Media pembelajaran dapat dikembangkan untuk pembelajaran lain		✓		
14	Media pembelajaran dapat digunakan kembali untuk belajar di rumah oleh siswa			✓	

Catatan saran untuk revisi media pembelajaran:

Fitur: lebih interaktif

Lebih memudahkan pengguna dlm akses

Kesimpulan penilaian secara umum

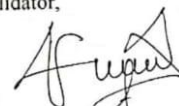
Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Bahan ajar ini:

1. Kurang baik (tidak dapat digunakan untuk penelitian)
2. Cukup baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan banyak revisi)
- ③ 3. Baik (dapat digunakan untuk penelitian tetapi perlu sedikit revisi)
4. Sangat baik (dapat digunakan untuk penelitian tanpa revisi)

Jambi,
Validator,

2025



M. Furqon, M.Pd.

②

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : Prof. Drs. Maizon, M.Si, Ph.D.
 Jabatan : Dosen
 Nama Instansi : Pen. Fisika UNJA
 Petunjuk

1. Isi nama, jabatan dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (bobot: 4)
 S = Setuju (bobot:3)
 KS = Kurang Setuju (bobot: 2)
 TS = Tidak Setuju (bobot:1)

No	Pernyataan	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
Mutu Teknis					
1.	Ukuran, warna dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran proposional				✓
2.	Keterpaduan warna antar komponen(tulisan, gambar, dan lain- lain) proposional				✓
3.	Gambar mampu memperjelas materi yang disajikan			✓	
4.	Gambar/animasi tidak mengganggu elemen lain yang berhubungan dengan materi			✓	
Aspek Media					
5.	Tulisan yang dimuat dalam media dapat dibaca dengan jelas				✓
6.	Suara yang termuat dalam media jelas dengan artikulasi yang tepat			✓	
7.	Media yang digunakan menarik sehingga mampu menghibur siswa			✓	
8.	Media yang digunakan dapat memberi rangsangan pada siswa untuk belajar			✓	
9.	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa			✓	
10.	Media yang digunakan dapat dioperasikan dengan Mudah				✓

11	Media yang digunakan praktis sehingga dapat dibawa kemana saja				✓
12	Media yang digunakan dapat dipelihara dengan mudah				✓
13	Media pembelajaran dapat dikembangkan untuk pembelajaran lain				✓
14	Media pembelajaran dapat digunakan kembali untuk belajar di rumah oleh siswa				✓

Catatan saran untuk revisi media pembelajaran:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum

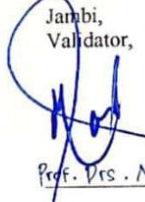
Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Bahan ajar ini:

1. Kurang baik (tidak dapat digunakan untuk penelitian)
2. Cukup baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan banyak revisi)
3. Baik (dapat digunakan untuk penelitian tetapi perlu sedikit revisi)
4. Sangat baik (dapat digunakan untuk penelitian tanpa revisi)

Jambi,
Validator,

2025



Prof. Drs. Maisan M.Si, Ph.D

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Nama : M. Furgon, M.Pd.
 Jabatan : Dosen
 Nama Instansi : Universitas Jambi
 Petunjuk

1. Isi nama, jabatan dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari Pengembangan Media Pembelajaran *Genially* Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (bobot: 4)
 S = Setuju (bobot: 3)
 KS = Kurang Setuju (bobot: 2)
 TS = Tidak Setuju (bobot: 1)

No	Pernyataan	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
Mutu Teknis					
1.	Ukuran, warna dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran proposional			✓	
2.	Keterpaduan warna antar komponen(tulisan, gambar, dan lain- lain) proposional			✓	
3.	Gambar mampu memperjelas materi yang disajikan				✓
4.	Gambar/animasi tidak mengganggu elemen lain yang berhubungan dengan materi			✓	
Aspek Media					
5.	Tulisan yang dimuat dalam media dapat dibaca dengan jelas			✓	
6.	Suara yang termuat dalam media jelas dengan artikulasi yang tepat				✓
7.	Media yang digunakan menarik sehingga mampu menghibur siswa			✓	
8.	Media yang digunakan dapat memberi rangsangan pada siswa untuk belajar			✓	
9.	Media yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa				✓
10.	Media yang digunakan dapat dioperasikan dengan Mudah				✓

11	Media yang digunakan praktis sehingga dapat dibawa kemana saja			✓	
12	Media yang digunakan dapat dipelihara dengan mudah			✓	
13	Media pembelajaran dapat dikembangkan untuk pembelajaran lain				✓
14	Media pembelajaran dapat digunakan kembali untuk belajar di rumah oleh siswa			✓	

Catatan saran untuk revisi media pembelajaran:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum

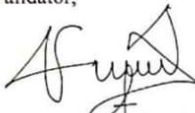
Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Bahan ajar ini:

1. Kurang baik (tidak dapat digunakan untuk penelitian)
2. Cukup baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan banyak revisi)
3. Baik (dapat digunakan untuk penelitian tetapi perlu sedikit revisi)
- ④ 4. Sangat baik (dapat digunakan untuk penelitian tanpa revisi)

Jambi,
Validator,

2025


M. Furqon, M.Pd.

Lampiran 23. Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama : Prof. Dr. Marwan, M.Si, Ph.D
 Jabatan : Poser
 Nama Instansi : Peru. Para UNJA

Petunjuk

1. Isi nama, jabatan dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari Pengembangan Media Pembelajaran Genially Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (bobot: 4)
 S = Setuju (bobot:3)
 KS = Kurang Setuju (bobot: 2)
 TS = Tidak Setuju (bobot:1)

No	Aspek dan Indikator	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
Aspek Pembelajaran					
1	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi		✓		
2	Relevansi tujuan pembelajaran dengan mereduksi miskonsepsi			✓	
3	Ketetapan penggunaan strategi pembelajaran		✓		
4	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar			✓	
5	Kemudahan untuk dipahami			✓	
6	Sistematika yang runtut, logis, dan jelas		✓		
7	Kejelasan uraian dan pembahasan		✓		
8	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran			✓	
9	Relavansi dan konsistensi alat evaluasi			✓	
10	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi				✓
Aspek Substansi Materi					
11	Kebenaran materi secara teori dan konsep		✓	✓	
12	Ketetapan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan			✓	
13	Kedalaman materi		✓		
14	Aktualitas			✓	

Catatan saran untuk revisi media pembelajaran:

.....

Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Bahan ajar ini:

1. Kurang baik (tidak dapat digunakan untuk penelitian)
2. Cukup baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan banyak revisi)
3. Baik (dapat digunakan untuk penelitian tetapi perlu sedikit revisi)
4. Sangat baik (dapat digunakan untuk penelitian tanpa revisi)

Jambi,
Validator,

2025


P. F. W. S. M. S. P. D.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama : M. Furqon, M.Pd.
 Jabatan : Dosen
 Nama Instansi : Universitas Jambi

Petunjuk

1. Isi nama, jabatan dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari Pengembangan Media Pembelajaran Genially Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (bobot: 4)
 S = Setuju (bobot:3)
 KS = Kurang Setuju (bobot: 2)
 TS = Tidak Setuju (bobot:1)

No	Aspek dan Indikator	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
Aspek Pembelajaran					
1	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi			✓	
2	Relevansi tujuan pembelajaran dengan mereduksi miskonsepsi			≠	✓
3	Ketetapan penggunaan strategi pembelajaran			✓	
4	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar			✓	
5	Kemudahan untuk dipahami			✓	
6	Sistematika yang runtut, logis, dan jelas			✓	
7	Kejelasan uraian dan pembahasan			≠	✓
8	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran			✓	
9	Relavansi dan konsistensi alat evaluasi			✓	
10	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi			✓	
Aspek Substansi Materi					
11	Kebenaran materi secara teori dan konsep				✓
12	Ketetapan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan			✓	
13	Kedalam materi			✓	
14	Aktualitas			✓	

Catatan saran untuk revisi media pembelajaran:

Periksa kesesuaian konsepsi, miskonsepsi, dan tujuan pembelajaran

Kesimpulan penilaian secara umum

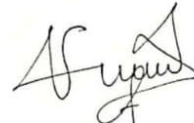
Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Bahan ajar ini:

1. Kurang baik (tidak dapat digunakan untuk penelitian)
2. Cukup baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan banyak revisi)
3. Baik (dapat digunakan untuk penelitian tetapi perlu sedikit revisi)
- ④ Sangat baik (dapat digunakan untuk penelitian tanpa revisi)

Jambi,
Validator,

2025



M. Furqan, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama : Prof. Dr. Maizen, M.Si, Ph.D
 Jabatan : Dosen
 Nama Instansi : Petid. Fisiko UNTA.

Petunjuk

1. Isi nama, jabatan dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari Pengembangan Media Pembelajaran Genially Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (bobot: 4)
 S = Setuju (bobot:3)
 KS = Kurang Setuju (bobot: 2)
 TS = Tidak Setuju (bobot:1)

No	Aspek dan Indikator	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
Aspek Pembelajaran					
1	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi			✓	
2	Relevansi tujuan pembelajaran dengan mereduksi miskonsepsi			✓	
3	Ketetapan penggunaan strategi pembelajaran				✓
4	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar				✓
5	Kemudahan untuk dipahami				✓
6	Sistematika yang runtut, logis, dan jelas				✓
7	Kejelasan uraian dan pembahasan				✓
8	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran				✓
9	Relavansi dan konsistensi alat evaluasi				✓
10	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi				✓
Aspek Substansi Materi					
11	Kebenaran materi secara teori dan konsep			✓	
12	Ketetapan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan				✓
13	Kedalam materi			✓	
14	Aktualitas				✓

Catatan saran untuk revisi media pembelajaran:

.....

Kesimpulan penilaian secara umum

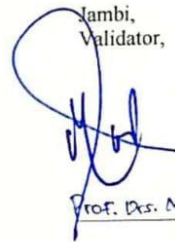
Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Bahan ajar ini:

1. Kurang baik (tidak dapat digunakan untuk penelitian)
2. Cukup baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan banyak revisi)
3. Baik (dapat digunakan untuk penelitian tetapi perlu sedikit revisi)
4. Sangat baik (dapat digunakan untuk penelitian tanpa revisi)

Jambi,
Validator,

2025



Prof. Drs. Maizon, M.Si. Ph.D

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Nama : M. Furgon, M.Pd.
 Jabatan : Dosen
 Nama Instansi : Universitas Jambi
 Petunjuk

1. Isi nama, jabatan dan nama instansi pada kolom yang disediakan.
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari Pengembangan Media Pembelajaran Genially Berbasis *Posner's Conceptual Change Theory* untuk Mereduksi Miskonsepsi pada Materi Kinematika Gerak Lurus
3. Berikan tanda (✓) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda.

Keterangan:

SS = Sangat Setuju (bobot: 4)
 S = Setuju (bobot:3)
 KS = Kurang Setuju (bobot: 2)
 TS = Tidak Setuju (bobot:1)

No	Aspek dan Indikator	Jawaban			
		TS	KS	S	SS
Aspek Pembelajaran					
1	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi		✓		
2	Relevansi tujuan pembelajaran dengan mereduksi miskonsepsi			✓	
3	Ketetapan penggunaan strategi pembelajaran			✓	
4	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar			✓	
5	Kemudahan untuk dipahami			✓	
6	Sistematika yang runtut, logis, dan jelas			✓	
7	Kejelasan uraian dan pembahasan		✓	✓	
8	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran			✓	
9	Relavansi dan konsistensi alat evaluasi			✓	
10	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi		✓		
Aspek Substansi Materi					
11	Kebenaran materi secara teori dan konsep			✓	
12	Ketetapan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan			✓	
13	Kedalam materi			✓	
14	Aktualitas		✓	✓	

Catatan saran untuk revisi media pembelajaran:

.....

.....
.....
.....

Kesimpulan penilaian secara umum

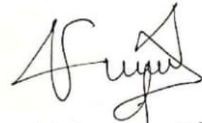
Setelah mengisi tabel penilaian, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Bahan ajar ini:

1. Kurang baik (tidak dapat digunakan untuk penelitian)
2. Cukup baik (dapat digunakan untuk penelitian dengan banyak revisi)
3. Baik (dapat digunakan untuk penelitian tetapi perlu sedikit revisi)
4. Sangat baik (dapat digunakan untuk penelitian tanpa revisi)

Jambi,
Validator,

2025



M. Furqon, M.Pd.

Lampiran 24. Surat izin penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Kampus Pinang Masak Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian, KM. 15, Mendalo Indah, Jambi
Kode Pos. 36361, Telp. (0741)583453 Laman. www.fkip.unja.ac.id Email. fkip@unja.ac.id

Nomor : 752 /UN21.3/PT.01.04/2025
Hal : Permohonan Izin Penelitian

21 Februari 2025

Yth : Kepala SMAN 5 Kota Jambi

Tempat

Dengan hormat,
Dengan ini diberitahukan kepada Bapak/Ibu/Saudara bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir/Skripsi mahasiswa. Kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk dapat memberikan izin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi atas nama:

Nama	: Chairatunisa
NIM	: A1C321025
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Jurusan	: PMIPA
Dosen Pembimbing Skripsi	: 1. Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D 2. M. Furqon, M.Pd

Penelitian akan dilaksanakan pada:

Waktu	: 24 Februari s/d 30 April 2025
Judul Skripsi	: "Pengembangan Media Pembelajaran Genially Berbasis Posner's Conceptual Change Theory Untuk Mereduksi Miskonsepsi Pada Materi Kinematika Gerak Lurus"

Demikian surat permohonan izin penelitian ini dibuat atas bantuan dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih.

Keptu VSS:
Ibu Muslina, S.Pd.
Mohon es. penelitian. Nhs ini.
Dalam penelitian yn.
times 1/2 1/2

a.n. Dekan
Wakil Dekan BAK,

Delita Sartika, S.S.; M.ITS., Ph.D
NIP.198110232005012002




Lampiran 25. Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI JAMBI
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 5 KOTA JAMBI**



Jl. Arif Rahman Hakim No.50 Kel. Simpang IV Sipin Kec. Telanaipura Kota Jambi Prov. Jambi Kode Pos. 36124 NPSN : 10504581

SURAT KETERANGAN

Nomor : 073/40/SMAN5/IV/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMAN 5 Kota Jambi menerangkan bahwa :

Nama	: CHAIRATUNISA
NIM	: A1C321025
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Unirvesitas	: Universitas Jambi

Nama tersebut diatas telah melakukan Penelitian di SMAN 5 Kota Jambi pada tanggal 24 Februari - 30 April 2025 Dengan Judul : "Pengembangan Media Pembelajaran Genially Berbasis Posner's Concepttual Change Untuk Preduksi Misronsepsi Pada Materi Kinematika Gerak Lurus ."

Demikianlah Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Jambi, 30 April 2025


MUHSIN MAD SALIM, S.Pd.M.Si
 006011 199301 1 001

Lampiran 26. Link Media Pembelajaran *Genially*

Miskonsepsi 13 dan 14:

<https://view.genially.com/67b6030180157e212a9b9aab/interactive-content-m13-dan-m14>

Miskonsepsi 15:

<https://view.genially.com/67bc7024e79d3c059fe775ba/interactive-content-m15>

Miskonsepsi 16,17 dan 18:

<https://view.genially.com/67bc8f6a227fbc00654bc34c/interactive-content-m16-17-18>

Lampiran 27. Dokumentasi Penelitian

Pengisian Soal *Pretest*



Treatment





RIWAYAT HIDUP



Chairatunisa, akrab di panggil Nisa atau Chai. Lahir di Bangko, 5 Mei 2003. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Haipi Sabar (Ayah) dan Ramlah (Ibu). Penulis bertempat tinggal di BTN Merangin Raya, RT 030/ RW 008, Kelurahan Dusun Bangko, Kecamatan Bangko,

Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi.

Penulis memulai pendidikan formal di SD Negeri 2/VI Bangko pada tahun 2009-2015, lalu melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Merangin pada tahun 2015-2018, kemudian melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Merangin pada tahun 2018-2021. Pada tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan S1 di program studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi melalui jalur masuk SBMPTN

Media pembelajaran *Genially* berbasis *Posner' conceptual change theory* untuk mereduksi miskonsepsi pada materi kinematika gerak lurus ini merupakan produk yang di buat oleh penulis untuk memenuhi tugas akhir (skripsi). Penulis berharap media pembelajaran yang telah di buat dapat mengurangi miskonsepsi (kesalahan konsep) dalam kinematika gerak lurus. Penulis juga berharap agar media pembelajaran ini dapat digunakan lebih lanjut dalam pembelajaran untuk membantuu pemahaman konsep siswa di sekolah terutama pada pembelajaran fisika.