

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MODEL
PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK PADA MATERI
FLUIDA DINAMIS KELAS XI SMA**

THESIS

Oleh

Amril Basyit

NIM: 06052682125001

Program Studi Megister Pendidikan Fisika



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MODEL
PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK PADA MATERI
FLUIDA DINAMIS KELAS XI SMA

TESIS

Oleh:
Amril Basyit
NIM. 06052682125001
Program Studi Magister Pendidikan Fisika

Mengesahkan

Pembimbing 1



Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si
NIP. 197811082001122002

Pembimbing 2



Apit Fathurohman., S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP. 19770627200012002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Fisika



Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si
NIP. 197811082001122002

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MODEL
PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK PADA MATERI
FLUIDA DINAMIS KELAS XI SMA

TESIS

Oleh:
Amril Basyit
NIM. 06052682125001
Program Studi Magister Pendidikan Fisika

Telah diujikan dan lulus pada

Hari : Rabu

Tanggal : 31 Juli 2024

Mengesahkan

Pembimbing 1



Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si
NIP. 197811082001122002

Pembimbing 2



Apit Fathurohman., S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP. 19770627200012002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Fisika



Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si
NIP. 197811082001122002

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MODEL
PERUBAHAN KONSEPTUAL UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK PADA MATERI
FLUIDA DINAMIS KELAS XI SMA

TESIS

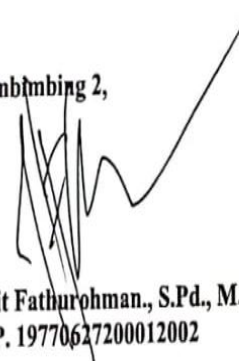
oleh
Amril Basyit
NIM: 06052682125001
Program Studi Magister Pendidikan Fisika

Mengesahkan:


Pembimbing 1,


Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si
NIP. 197811082001122002

Pembimbing 2,



Apit Fathurohman., S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP. 19770627200012002

Mengetahui:


Dekan,

Dr. Hartono, M.A.
NIP. 196710171993011001

Koordinator Program Studi,


Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si
NIP. 197811082001122002

PERNYATAAN

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di

bawah ini: Nama : Amril Basyit
NIM : 06052682125001
Program Studi : Megister Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis Model Perubahan Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 17 tahun 2020 tentang Pencegahan dan Pengulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam tesis ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Palembang, 6 Agustus 2024

Penulis,



Amril Basyit

NIM. 06052682125001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam, yang telah melimpahkan rahmat, berkat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis Model Perubahan Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI SMA”. Penyusunan tesis ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Jurusan Magister Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

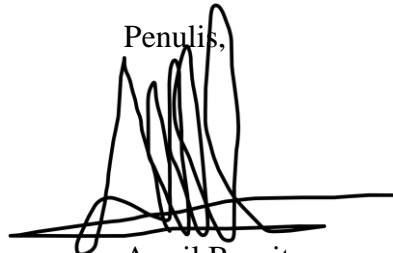
1. Allah SWT dan junjungannya Nabi Muhammad SAW yang mana atas berkat ridho, izin, dan kehendak-Nya penulis dapat bertahan dan menyelesaikan perkuliahan ini.
2. Ayah dan Ibu saya terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, selalu mendoakan untuk kebaikan anak-anaknya, selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan motivasi.
3. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada (Almarhum) Bapak Syuhendri, M.Pd., Ph.D, Bapak Apit Fathurohman, S.Pd., M.Si, Ph.D, dan Prof. Dr. Ida Sriyanti, S.Pd., M.Si sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan selama menyelesaikan tesis ini. Penulis juga mengucapkan teimakasih kepada Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Bapak Dr. Hartono, M.A., Ketua Jurusan MIPA, Bapak Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd. dan koorprodi Magister Pendidikan Fisika, Ibu Prof. Dr. Ida

Sriyanti, S.Pd., M.Si yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan tesis ini. Ucapan terrimakasih juga ditujukan kepada Bapak Dr. Ismet, M.Si., Bapak Dr. Hamdi Akhsan, M.Si dan Bapak Dr. Muhamad Yusup, M.Si., sebagai tim penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk memperbaiki tesis ini.

4. Terakhir tidak kalah penting, saya ingin berterimakasih kepada Fitri Maharani, dan Amril Basyit ialah diri saya sendiri karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Terima kasih telah percaya pada diri sendiri dan mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan tesis ini, dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendri.

Inderalaya, 6 Agustus 2024

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical, slightly curved strokes that are interconnected at the bottom, forming a stylized representation of the name Amril Basyit.

Amril Basyit
06052682125001

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| PERNYATAAN..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis | 6 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis..... | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1. Bahan Ajar | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2. E Modul | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3. Perubahan Konseptual | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4. Pemahaman Konsep..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5. Analisis Materi Fluida Dinamis | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Penelitian Pengembangan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.7 Model Pengembangan Produk Rowntree | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 Evaluasi Formatif Tessmer | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9 Kerangka Berpikir..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Metode Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|--|-------------------------------------|
| 3.3. Prosedur Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.1. Tahap Perencanaan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.2. Tahap Pengembangan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.3. Tahap Evaluasi | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4. Teknik Pengumpulan Data..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.1. Validasi Ahli (Walkthrough)..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4.2. Angket | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 Teknik Analisis Data | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5.1 Analisis Data Walkthrough | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5.2 Analisis Data Angket..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5.3 Analisis Lapangan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV_HASIL DAN PEMBAHASAN | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 Hasil Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.1 Hasil Tahap Perencanaan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2 Hasil Tahap Pengembangan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.3 Hasil Tahap Evaluasi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 Pembahasan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.1 Tahap Perencanaan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.2 Tahap Pengembangan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.3 Tahap Evaluasi | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 Kesimpulan | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | 8 |
| LAMPIRAN..... | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-------------------------------------|
| Gambar 2. 1 Model Rowntree | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 2 Desain Formatif Tessmer | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 3. 1 Tahap Field Test..... | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 1 Analisis Kebutuhan 1 | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 2 Analisis Kebutuhan 1 | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 3 Tahap Dissatisfaction | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 4 Tahap Intelligible | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 5 Tahap Plausiblle | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 4. 6 Tahap Fruitful..... | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------------------------------------|
| Tabel 2. 1 Capaian Pembelajaran..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi (Syuhendri, 2016) | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Angket (Diadaptasi Agustina, 2016)..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 3 Kategori Hasil Validasi Ahli (HVA) (Wiyono, 2015)..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 4 Kategori Hasil Evaluasi One to One Small Group (HVA) (Wiyono, 2015) | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3. 5 One Group Pretest Posttest Design | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 1 Hasil Self-Evaluation 1 | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 2 Hasil Expert Riview | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 3 Komentar dan Saran..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 4 Hasil One-to-one Evaluation 1..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 5 Hasil Komentar | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 6 Small Group Evaluation..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 7 Hasil Komentar Small Group 1..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 4. 8 Hasil Field Test | Error! Bookmark not defined. |

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian *Pengembangan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA* Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan yang digunakan adalah model Rowntree digabungkan dengan model evaluasi formatif Tessmer. Melalui tahap evaluasi expert review telah dihasilkan e-modul perubahan konseptual materi fluida dinamis kelas XI dalam kategori valid 78% . Melalui tahap *one-to-one* dan *small group evaluation* telah dihasilkan e-modul perubahan konseptual materi fluida dinamis kelas XI dalam kategori sangat praktis masing-masing 91% dan 93% . Dari hasil field test telah dihasilkan e-modul perubahan konseptual materi fluida dinamis kelas XI yang efektif dengan *N-gain* 0,6 termasuk dalam kategori cukup efektif.

Kata-kata kunci : *pengembangan, e-modul, perubahan konseptual, pemahaman konsep*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan harus menumbuh kembangkan nilai-nilai filosofis dan budaya bangsa secara utuh dan menyeluruh. Sehingga perlu adanya kajian yang lebih mendalam terhadap pendidikan, maka dari itu pendidikan mulai dipandang secara filsafat yang merujuk pada kejelasan atas landasan pendidikan itu sendiri. Pendidikan merupakan proses yang berkelanjutan dan tak pernah berakhir (*never ending proces*), sehingga dapat menghasilkan suatu kualitas yang berkesinambungan, yang ditujukan pada perwujudan sosok manusia untuk masa depan, dan berakar pada nilai-nilai budaya bangsa serta Pancasila (Sujana, 2019). Tentu saja tidak hanya mengedepankan penanaman semata melainkan penanaman karakter bangsa yang dimaksud juga telah diatur didalam undang-undang negara Indonesia. Hal ini dilakukan guna memberikan arah terhadap pelaksanaan dan perkembangan. Pendidikan dapat membentuk manusia yang berkualitas, mengembangkan kemampuan dan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Hal ini seharusnya sudah menjadi fokus perhatian semua pihak khususnya dalam pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Komalasari, 2013). Juga Dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Untuk mendukung proses pembelajaran yang maksimal dalam suatu lingkungan belajar, membutuhkan suatu sumber belajar yang dapat menunjang peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran tersebut, dimana

pada umumnya menggunakan buku cetak dari sekolah. Kepmendikbudristek No. 56 Tahun 2022, dalam membangkitkan kembali pemulihan pembelajaran adanya kurikulum merdeka berfokus pada materi esensial sehingga ada waktu cukup untuk pembelajaran yang mendalam bagi kompetensi dasar seperti literasi dan numerasi. Hal tersebut mendorong fleksibilitas bagi guru untuk melakukan pembelajaran yang terdiferensiasi, maka dari itu perlunya dukungan dari perangkat pembelajar salah satu yang di tawarkan ialah modul.

Modul ajar merupakan salah satu jenis perangkat ajar yang memuat rencana pelaksanaan pembelajaran, untuk membantu mengarahkan proses pembelajaran agar mencapai Capaian Pembelajaran (CP). Sirate (2017), modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu agar siswa menguasai kompetensi yang diajarkan. Pada penelitian Rita (2021), menyatakan Modul adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan dalam strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengandung squencing yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran. Perkembangan ilmu teknologi sangatlah pesat hingga sektor pendidikan terutama penyajian pada bahan ajar ialah *e modul*.

Kemudian penelitian yang dilakukan Pynka (2018), menyatakan Modul elektronik merupakan penggabungan istilah modul dalam bentuk bahan ajar elektronik. Penelitian oleh Nikita (2018), Modul elektronik adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik. Rita (2021) modul elektronik pada dasarnya dalam struktur penulisannya mengadaptasi format, karakteristik, dan bagian-bagian yang terdapat modul cetak pada umumnya. Penggunaan perangkat dalam membuat *e modul* salah satunya menggunakan *software Hyzline Flipbook*, *Software* ini dapat memuat gambar, video, audio, hyperlink hingga dapat menjadi *e modul* yang menarik. Tetapi *e modul* yang menarik tidak cukup tanpa adanya

pendekatan memiliki konsep materi yang diajarkan nantinya agar dapat disesuaikan kemudian digabungkan dengan kehidupan dalam dunianya.

Sudah menjadi sebuah hal lumrah bahwa belajar adalah hasil dari intraksi antara apa yang diajarkan kepada siswa dan gagasan atau konsep saat ini, studi awal Piaget (1929,1930) tentang penjelasan siswa tentang fenomena alam dan studinya yang lebih baru tentang kualitas, mungkin memiliki dampak yang besar pada siswa tentang angka *interpretative* yang dibawa siswa ke dalam situasi belajar, penelitian tentang miskonsepsi ilmiah siswa dari karya para peneliti seperti Vienno (1979) dan Driver (1973) yang telah mengembangkan pemahaman yang lebih rinci tentang beberapa miskonsepsi. Piaget mengemukakan bahwa pengetahuan tersebut meliputi pengetahuan fisik, pengetahuan logika-matematika dan pengetahuan sosial. Tidak semua pengetahuan dapat diterima dengan mudah oleh siswa. Hal ini dapat diketahui dari contoh yang dikemukakan oleh Piaget yaitu pengetahuan sosial seperti nama hari, tanda atom dan lambang matematika dapat dipelajari secara langsung. Tetapi pengetahuan fisik dan logika matematika tidak dapat ditransfer secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa tetapi harus dibangun di dalam pikiran siswa sendiri sebagai usaha keras siswa untuk mengorganisasi pengalaman-pengalamannya dalam hubungannya dengan skema atau struktur mental yang telah ada sebelumnya.

Penerapan model belajar konstruktivis dari Piaget menyatakan bahwa siswa yang aktif menciptakan struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungan. Dengan bantuan struktur kognitif ini, siswa menyusun pengertiannya mengenai realitasnya. Struktur kognitif senantiasa harus disesuaikan berdasarkan tuntutan lingkungannya. Siswa tidak secara pasif menerima realitas-obyektif yang diterimanya. Siswa berpikir aktif serta mengambil tanggung jawab atas proses pembelajaran dirinya (Piaget, 1988 : 60). Bacaan yang dikembangkan harus mampu menimbulkan perubahan konseptual yang ada pada siswa. Adapun empat syarat terjadinya perubahan konseptual yaitu terjadi ketidakpuasan (*dissatisfaction*) kepada konsepsi lama, mengerti konsepsi baru dengan jelas (*intelligible*), masuk akal (*plausible*), serta dianggap lebih bermanfaat dalam penemuan baru (*fruitful*) (Posner et al, 1982). Penelitian yang dilakukan Syuhendri (2017) mendapatkan

bahwa bahan ajar berupa Teks Perubahan Konseptual (TPK) berhasil dalam meremediasi miskonsepsi, dimana TPK dapat meningkatkan pemahaman konsep dan meremediasi miskonsepsi. Maka dari itu untuk membahas fenomena sekitar hingga dapat mencapai pemahaman konsep pada peserta didik, terutama dalam pelajaran yang berkaitan dalam ilmu alam ialah salah satunya fisika.

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang konsep, fakta, prinsip dan hukum alam yang dibuktikan melalui serangkaian metode ilmiah. Fisika adalah bidang ilmu yang banyak membahas tentang alam dan gejalanya. Mulai dari yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak. Fisika tidak hanya mempelajari teori, namun perlu adanya pengamatan terhadap konsep, fakta, maupun prinsip alam. Setelah mempelajari dan memahami konsep dari fisika, maka diharapkan mampu mengaktualisasikan konsep tersebut kedalam kehidupan sehari-hari (Maiyena, 2017). Fisika merupakan bagian dari sains yang pada hakikatnya adalah kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan (Prayudi et al., 2017). Fisika bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, tetapi juga merupakan proses pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk memahami alam sekitar secara ilmiah (Rerun et al., 2017). Dari beberapa pendapat tersebut mengenai fisika dapat disimpulkan bahwa fisika merupakan salah satu bagian atau cabang dari mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) yang mempelajari mengenai kumpulan pengetahuan, pengamatan dalam peristiwa yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Secara materi fisika dapat dipelajari berupa fakta, konsep, rumus dan prinsip. Secara pengamatan dan percobaan, fisika dapat dipelajari dengan melakukan pengamatan langsung yang berhubungan dengan gejala dan fenomena alam seperti pada materi fluida dinamis, sering kali peserta didik mengalami kurangnya pemahaman konsep terhadap peristiwa yang terjadi di kehidupan sekitar seperti hal yang berkaitan tentang fluida dinamis.

Penelitian yang dilakukan oleh Fathuroman (2014) menyatakan penggunaan sistematis pendekatan yang menjamin kesesuaian antara cara guru dan siswa memvisualisasikan analog harus mengatasi kekhawatiran tentang kesalahpahaman murid melalui kurangnya pemahaman yang baik. Dini (2018)

menyatakan pemahaman konsep fluida dinamis pada siswa SMA sebesar 22,86%,selanjutnya 29,21% termasuk kategori miskonsepsi, 7,09% termasuk dalam kategori tidak paham konsep, 34,29% termasuk dalam kategori paham sebagian, 5,93% termasuk dalam kategori tidak dapat dikodekan yang artinya siswa menjawab tidak lengkap pada setiap tingkatan soal. kemudian Penelitian tentang pemahaman konsep atau menggunakan model perubahan konseptual sudah banyak dilakukan. Penelitian oleh Step Metal (2018) ini menemukan bahwa penggunaan *conceptual change text* berbantuan alat peraga efektif dalam menurunkan jumlah miskonsepsi siswa. Penelitian yang di lakukan Syuhendri (2021), mendapatkan hasil bahwa perubahan konseptual teori dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang konsep dan mengatasi miskonsepsi. Kemudian Peneliti melakukan wawancara kepada guru fisika SMA 3 Palembang diperoleh bahwa masih terdapat banyak peserta didik yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal evaluasi, salah satu materi yang banyak menimbulkan kesalahan dalam pemahaman konsep yaitu materi fluida dinamis, ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal fluida dinamis yaitu pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Maka dari itu dibutuhkan upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Dari pembahasan tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul *Pengembangan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, ada beberapa permasalahan-permasalahan yang di identifikasikan yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA yang valid?

2. Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA yang Praktis?
3. Bagaimana keefektifan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Menghasilkan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA yang valid
2. Menghasilkan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA yang Praktis.
3. Menghasilkan e-modul efektif berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi yang akan melakukan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran khususnya e-modul dengan model perubahan konseptual. Serta memberikan wawasan keilmuan mengenai pengembangan media pembelajaran bagi tenaga kependidikan.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk

meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA.

- b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk mengetahui inovasi pembelajaran menggunakan e-modul berbasis model perubahan konseptual untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi fluida dinamis kelas XI SMA dalam pembelajaran fisika sehingga guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang efektif.
- c. Bagi peserta didik, mampu memberikan pengalaman belajar yang baru dan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fisika dalam kehidupan sehari-hari

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 Sapirook Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Jurnal Eksakta*, 1, 1–7. ConferenceSeries, 1876(1), 1–
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012090>
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Depdiknas Jakarta,
- Ibrahim, M. (2018). Perubahan Konsepsi IPA. Zifatama Jawa. Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*,
Keegan, D. (1983). *Six distance education theorists*. Cambridge: International Extension College.
- Komalasari, 2013. *Pembelajaran Kontekstul : Konsep dan Aplikasi*. Bandung : PT Refika Adiatama
- Maiyena 2017. Praktikalitas Video Tutorial Pada Matakuliah Eksperimen Fisika Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 75-83. Diakses: 10.24042/jpifalbiruni.v6i1.647
- Majid Abdul (2011: 174)). *Perencanaan pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8.
- Nadelson, L. S., Heddy, B. C., Jones, S., Taasobshirazi, G., & Johnson, M. (2018). Conceptual change in science teaching and learning: Introducing the dynamic model of conceptual change. *International Journal of Educational*. <http://dx.doi.org/10.17583/ijep.2018.3249>
- Najuah, N., Lukitoyo, P. S., & Wirianti, W. (2020). *Modul elektronik: prosedur penyusunan dan aplikasinya*. Yayasan Kita Menulis.
- Posner, G., Strike, K., Hewson, P., & Gertzog, W. (1982). Accommodation of a Scientific Conception : Toward a Theory of Conceptual Change *. *Science Education*, 66(1968), 211–227. <https://doi.org/10.1002/sce.3730660207>

- Prayudi, L. M., Sahidu, H., & Gunawan. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Audiovisual dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA di SMAN 1 Gerung Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 55-60. Diakses :: [10.29303/jpft.v3i1.324](https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.324)
- Psychology, 7(2), 151–195. diakses (<https://doi.org/10.17583/ijep.2018.3349>)
- Pynka dkk, 2018. Pengembangan E-Modul Materi Fluida Dinamis Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Kelas XI. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 175-180. Diakses : : <https://doi.org/10.19184/jpf.v7i2.7925>
- Radiusman. (2020). Studi literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*,1-8. Diakses: jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc
- Rerung, N., Sinon, I. L., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 47-55. Diakses : [10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597](https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597)
- Rita Arnila, 2021. Pengembangan E-Modul Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering And Mathematic) Pada Materi Fluida Statis Dan Fluidadinamis Menggunakan Kivosft Flipbook Maker. *Jurnal Edumaspul*, 5 (1). Diakses :<https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i1.1216>
- Sirate S, 2017.Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*. 316-335n Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*, 13(2), 133–140. Diakses : [10.24252/ip.v6i2.5763](https://doi.org/10.24252/ip.v6i2.5763).
- Step Metal ,2018. Penggunaan Conceptual Change Text Berbantuan Alat Peraga Untuk Meremediasi Miskonsepsi Materi Fluida Dinamis Di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*.Volume 7 No. 9. Diakses: <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v7i9.27930>
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosda Karya.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfa Beta.
- Sujana I.W (2019), Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 2527-5445
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group.

Syuhendri (2010). Pembelajaran Perubahan Konseptual: Pilihan Penulisan Skripsi Mahasiswa. *Forum MIPA*. 2010;13(2):133–40.

Syuhendri, 2014. Konsepsi Alternatif Mahasiswa Pada Ranah Mekanika : 61 Universitas Sriwijaya 62 Analisis Untuk Konsep Impetus Dan Kecepatan Benda Jatuh. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 56–67.

Syuhendri((2016). Developing of Conceptual Change Texts (CCTs) Based on Conceptual Change Model to Increase Students' Conceptual Understanding and Remediate Misconceptions in Kinematics. In: *The 2nd Sriwijaya University Learning and Education-International Conference (SULE-IC)*. 2016. p. 1191–205.

Syuhendri,2017.Syuhendri. (2017a). A Learning Process Based on Conceptual Change Approach to Foster Conceptual Change in Newtonian Mechanics. *Journal Of Baltic Science Education*, 16(2), 228–240

Syuhendri (2021)Syuhendri, S. (2021). Effect of conceptual change texts on physics education students' conceptual understanding in kinematics. *Journal of Physics*:

Wiyono, K. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Fisika Berbasis Ict Pada Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, Volume 2, Nomor 2, November 2015