

**PENERAPAN STRATEGI *CONCEPTUAL CHANGE TEXT* (CCT) MELALUI  
MEDIA INTERAKTIF *NEARPOD* UNTUK MEREDUKSI MISKONSEPSI  
PESERTA DIDIK PADA MATERI TEKANAN HIDROSTATIS  
DAN HUKUM ARCHIMEDES**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**KINANTI EKA PUTRI**

**NIM. A1C320043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
MEI 2024**

**PENERAPAN STRATEGI *CONCEPTUAL CHANGE TEXT* (CCT) MELALUI  
MEDIA INTERAKTIF *NEARPOD* UNTUK MEREDUKSI MISKONSEPSI  
PESERTA DIDIK PADA MATERI TEKANAN HIDROSTATIS  
DAN HUKUM ARCHIMEDES**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Universitas Jambi  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Pendidikan Fisika**



**OLEH**

**KINANTI EKA PUTRI**

**NIM. A1C320043**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JAMBI  
MEI 2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul *Penerapan Strategi Conceptual Change Text (CCT) Melalui Media Interaktif Nearpod untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes*: Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika, yang disusun oleh Kinanti Eka Putri, Nomor Induk Mahasiswa A1C320043 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jambi, 01 April 2024

Pembimbing I

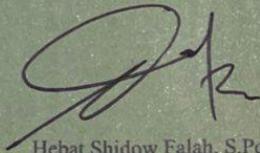


Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D.

NIP. 196705031993031004

Jambi, 29 April 2024

Pembimbing II



Hebat Shidow Falah, S.Pd., M.Sc.

NIP. 199409042022031011

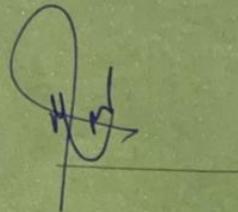
### HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Penerapan Strategi Conceptual Change Text (CCT) Melalui Media Interaktif Nzorpod untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes*: Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika, yang disusun oleh Kinanti Eka Putri, Nomor Induk Mahasiswa A1C320043 telah dipertahankan di depan tim penguji pada

Tim Penguji

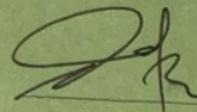
1. Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D.  
NIP. 196705031993031004

Ketua



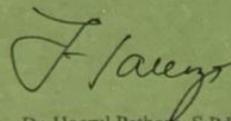
2. Hebat Shidow Falah, S.Pd., M.Sc  
NIP. 199409042022031011

Sekretaris



Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



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

NIP. 198511012012121001

### MOTTO

“Jika hidup hanya sekedar hidup semua orang pun bisa, usahakan hidup dan matimu bisa membawa kesuksesan untukmu di dunia maupun di akhirat, jangan asal menjalani kehidupan tanpa mengetahui maknanya.”

---

---

Kupersembahkan skripsi ini untuk ayahanda dan ibunda dan adik tercinta, serta keluarga besar. Terima kasih yang tak terhingga atas kasih sayang, kesabaran, semangat dan do'a yang tulus serta motivasi dan dorongan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

---

---

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Kinanti Eka Putri

NIM : A1C320043

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 dikemudian hari terakhir 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, 01 Mei 2024



Kinanti Eka Putri

NIM. A1C32004

## ABSTRAK

Putri, Kinanti Eka. 2024. *Penerapan Strategi Conceptual Change Text (CCT) Melalui Media Interaktif Nearpod untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP Universitas Jambi, Pembimbing: (I) Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D. (II) Hebat Shidow Falah, S.Pd, M.Sc.

**Kata kunci:** *Conceptual Change Text*, Fisika, Mereduksi, Miskonsepsi, *Nearpod*. Penerapan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan strategi *conceptual change text* melalui media interaktif *nearpod* untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *One group pretest-posttest design*. sampel penelitian ini yaitu peserta didik kelas XII MIPA SMAN 15 Muaro Jambi dengan menggunakan Teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*, instrumen pengumpulan data menggunakan *five tier diagnostic test* pada materi tekanan hidrostatik dan Hukum Archimedes. Data dianalisis menggunakan wilcoxon signed rank test. Dalam penelitian ini pada analisis data dibantu dengan aplikasi SPSS 22.

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji Wilcoxon signed rank test yaitu  $0,00 < 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan strategi *conceptual change text* melalui media interaktif *nearpod* efektif dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Penerapan Strategi *Conceptual Change Text* (CCT) Melalui Media Interaktif *Nearpod* untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes”. Skripsi ini diajukan untuk melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi.

Skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan syukur atas bantuan yang telah diberikan dan mengucapkan terima kasih kepada:

Penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Ahmad Rozali dan Ibu Datin Suhela yang selalu mendoakan dan mendukung saya dalam setiap proses yang saya lalui. Kemudian adik Mhd Arif Alkaf dan semua keluarga yang telah memberikan dukungan dan semangat. Terimakasih atas do’a dan motivasi yang telah diberikan.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi yaitu Bapak Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D sebagai Pembimbing Proposal Skripsi I dan Bapak Hebat Shidow Falah, S.Pd, M.Sc yang telah meluangkan banyak waktu,

tenaga dan pikiran dalam memberikan arahan dan bimbingan, serta memberikan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Kemudian ucapan terima kasih penulis kepada Bapak Drs. M. Hidayat, M.Pd sebagai Penguji I, Bapak Nehru, S.Si., M.T. sebagai Penguji II dan Ibu Dian Pertiwi Rasmi sebagai Penguji III yang telah menyempatkan waktu telah memberikan saran, arahan dan masukan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada bapak ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu dan kemudahan selama proses perkuliahan. Semoga ilmu yang diberikan Bapak Ibu dosen Pendidikan Fisika dapat memberikan manfaat bagi penulis dan menjadi amal kebaikan yang tiada putusnya bagi bapak ibu dosen.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim Skripsi yaitu Ely Kurniawati, Latifah Jusyati, Mentari Sheila Prili, Ivan Silitonga, dan Andina Puspita yang telah memberi dukungan, semangat dan membantu penulis. Semoga kebaikan akan dibalas oleh Allah SWT.

Kemudian kepada teman saya Shinta Indah Prastiwi, Zakhia Jilan Fadhila, Nurhikma Yanti, Lusi, Nurhaliza, Ulan Agustina, Sri Wina Oktavia, Nikma Nur Qoidah, terima kasih atas semangat dan dukungan yang telah diberikan, terima kasih telah menemani proses perkuliahan dan skripsi ini, terima kasih atas kenangan terindah yang diberikan. Serta kepada teman-teman sekelas saya yaitu Reguler B 2020 yang selalu memberikan semangat dan selamat selama proses perkuliahan, semoga apa yang

dicita-citakan dapat terwujud. Terakhir penulis ucapkan terima kasih kepada orang-orang yang pernah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang dapat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi. Ini atas semua bantuan yang diberikan, penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih dan teriring doa semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhirnya penulis berharap dan memohon Doa-Nya semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi semua pihak.

Jambi, Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Pembatasan Masalah.....	5
1.4. Rumusan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian .....	6
1.6. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORITIK.....</b>	<b>7</b>
2.1. Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan .....	7
2.2. Kerangka Berpikir.....	25
2.3. Hipotesis .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.2. Desain Penelitian .....	27
3.3. Populasi dan Sampel.....	28
3.4. Teknik Pengambilan Sampel.....	29
3.5. Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.6. Validasi Instrumen Penelitian .....	35
3.7. Teknik Analisis Data .....	36
3.7.1. Uji Hipotesis .....	36
3.8. Perangkat Pembelajaran dengan Strategi CCT .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1. Deskripsi Data.....	40
4.1.1. Proses Validasi .....	40
4.1.2. Skor Benar .....	41

4.1.3. Miskonsepsi .....	43
4.1.4. False Positif, False Negatif dan LK .....	44
4.2. Pengujian Hipotesis .....	45
4.3. Pembahasan Hasil Analisis Data.....	46
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Implikasi .....	55
5.3 Saran .....	58
<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1 Desain Penelitian.....	28
3. 2 Indikator Miskonsepsi Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes .....	30
3. 3 Kategori Indikator Miskonsepsi.....	30
3. 4 Kisi-kisi tes diagnostik materi tekanan hidrostatik dan hukum archimedes .....	31
3. 5 Level Konsepsi Peserta Didik pada Tes Diagnostik Five-Tier.....	31
3. 6 Format Data untuk Seluruh Jawaban Peserta Didik.....	32
3. 7 Skor Benar untuk Tier 1 (Jawaban).....	32
3. 8 Skor benar untuk Tier 1 (Jawaban) dan Tier 3 (Alasan Jawaban) .....	32
3. 9 Skor Benar untuk Semua Tingkat Jawaban.....	33
3. 10 Persentase False Positif, False Negatif, Lack of Knowledge dan Miskonsepsi. 33	
3. 11 Skor Miskonsepsi untuk Tier 1 (Jawaban) .....	34
3. 12 Skor miskonsepsi untuk Tier 1 (Jawaban) dan Tier 3 (Alasan) .....	34
3. 13 Miskonsepsi untuk semua Tier.....	34
3. 14 Persentase Rata-rata Skor Miskonsepsi .....	34
3. 15 Kategori Persentase Miskonsepsi.....	35
3. 16 Kriteria Tingkat Kevalidan.....	35
4. 1 Hasil Validasi Instrumen Media Nearpod Tahap III.....	41
4. 2 Hasil Validasi Instrumen Media <i>Nearpod</i> Tahap III .....	41
4. 3 Persentase jawaban benar Tier-1, Tier-1 dan 3, dan All-Tier untuk Pretest dan Posttest .....	42
4. 4 Persentase Miskonsepsi Pretest dan Posttest .....	43
4. 5 Perbandingan Nilai FP, FN dan Lk pada Pretest dan Posttest.....	45
4. 6 Hasil Uji Wilcoxon Skor Benar.....	45
4. 7 Hasil Uji Wilcoxon Miskonsepsi .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Dasar bejana yang terisi dengan fluida setinggi h akan mengalami tekanan hidrostatis sebesar $P_h$ .....	19
2. 2 Tekanan Hidrostatis pada Wadah berlubang .....	20
2. 3 Bejana U berhubungan.....	20
2. 4 Hukum Archimedes.....	22
2. 5 Benda tenggelam. Gaya berat lebih besar dari gaya angkat.....	22
2. 6 Benda melayang. Gaya berat sama dengan gaya angkat.....	23
2. 7 Benda terapung. Gaya berat lebih kecil dari gaya angkat .....	23
2. 8 Kerangka Berpikir Mereduksi Miskonsepsi.....	25
4. 1 Persentase Skor Benar Pretest dan Posttest.....	42
4. 2 Skor Miskonsepsi Pretest dan Posttest.....	44
4. 3 Tampilan Halaman Depan Nearpod .....	47
4. 4 Tampilan Halaman Nearpod.....	48
4. 5 Tampilan Fitur Quiz Nearpod .....	49
4. 6 Menunjukkan Konsep Awal .....	49
4. 7 Konflik Kognitif.....	50
4. 8 Rekonstruksi Konsep .....	50

## LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Miskonsepsi Five-Tier Diagnostik Test .....	67
2. Kunci Jawaban Instrumen Miskonsepsi Five-Tier Diagnostic Test.....	76
3. Deskripsi Miskonsepsi .....	77
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	78
5. Data Jawaban Pretest Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes .....	78
6. Data Jawaban Posttest Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes .....	86
7. Skor Benar Pretest pada Tier 1, Tier 1 dan Tier 3, All Tier.....	88
8. Skor Benar Posttest pada Tier 1, Tier 1 dan Tier 3, All Tier .....	91
9. Miskonsepsi Pretest Tier 1, Tier 1 dan 3, All Tier.....	94
10. Miskonsepsi Pretest Tier 1, Tier 1 dan 3, All Tier.....	100
11. Lembar Validasi Materi .....	106
12. Lembar Validasi Media .....	109
13. Surat Balasan Penelitian.....	112
14. Dokumentasi Penelitian .....	113

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Miskonsepsi merupakan kesalahpahaman peserta didik terhadap konsep dalam konstruksi pengetahuan yang tidak sesuai dengan peraturan konseptual para ahli (Nasir, 2020). Hal ini sejalan dengan beberapa peneliti Malikha & Amir (2018) yang mendefinisikan miskonsepsi sebagai pemahaman yang kurang akurat akan konsep, penafsiran konsep yang belum sesuai dengan konsep yang sudah disepakati secara ilmiah oleh para ahli dalam bidang tertentu dan tidak mampu dalam menghubungkan konsep awal dengan konsep selanjutnya secara benar dan bersifat resisten atau sulit diubah. Adapun penyebab miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik dapat berasal dari peserta didik itu sendiri yaitu berkaitan dengan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik (prakonsepsi), tahap perkembangan kognitif yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari pada saat diajarkan pada peserta didik (Yuliati, 2017). Oleh karena itu, miskonsepsi dapat terjadi terus menerus dalam pemikiran peserta didik apabila tidak sesuai dengan penemuan-penemuan para ahli fisika (Zafitri *et al.*, 2018). Berdasarkan hal itu pada fisika mempunyai banyak miskonsepsi yang ada sehingga peserta didik sulit untuk memahami konsep yang benar (Entino *et al.*, 2022).

Miskonsepsi dapat muncul ketika peserta didik salah dalam menerapkan alternatif penyelesaian pengetahuan lama untuk menyelesaikan permasalahan pada pengetahuan baru (Kusaeri, 2013). Pada peserta didik dalam proses pembelajaran

adalah kesalahpahaman yang sering muncul ketika mempelajari materi fisika, hal ini disebabkan karena guru hanya mengajarkan fisika bersifat abstrak melalui pembelajaran di kelas, tidak dilengkapi dengan proses eksperimen di laboratorium (Swandi *et al.*, 2015). Masalah miskonsepsi dalam berbagai bidang sains terutama fisika telah lama dan banyak diungkap oleh peneliti-peneliti dari berbagai tempat, dimana bidang fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang membahas fenomena dalam kehidupan sehari-hari (Hidayati *et al.*, 2016). Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi pada peserta didik adalah dengan menggunakan media ajar *Nearpod*.

*Nearpod* ini merupakan aplikasi yang baru-baru ini dikenal dan kebanyakan aplikasi media *Nearpod* ini disarankan atau digunakan oleh para guru untuk proses pembelajaran. Hal ini sependapat oleh (Minalti & Erita, 2021), menyatakan bahwa *Nearpod* sangat disarankan kepada pendidik karena aplikasi ini mudah digunakan, selain itu peserta didik lebih terangsang untuk mengikuti proses pembelajaran sehingga membuat peserta didik lebih aktif dan guru pun bisa lebih leluasa memantau kemajuan setiap peserta didiknya. *Nearpod* merupakan salah satu perangkat lunak (*software*) aplikasi pendukung untuk proses pembelajaran, memiliki banyak fitur menarik yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran yang interaktif dan dapat diakses gratis oleh guru para peserta didik dan guru dan tidak terbatas waktu dan ruang (Ami, 2021). *Nearpod* menghadirkan variasi pembelajaran yang aktif di kelas dengan mendorong peserta didik dalam proses belajar sehingga mendapatkan *feedback* yang memberikan kesan kepuasan peserta didik dalam proses pembelajaran (Pherson &

Sara, 2020). Media *Nearpod* ini juga menyediakan ratusan materi pembelajaran yang terbaik dalam berbagai bentuk modul, video, animasi bergerak dan lainnya (Oktafiani & Mujazi, 2022). Agar terlaksananya pengembangan media *Nearpod* sebagai sarana media pembelajaran sebagai sarana untuk mereduksi miskonsepsi butuh strategi pembelajaran miskonsepsi dalam bidang fisika.

Miskonsepsi sering terjadi disemua bidang dalam fisika, salah satunya pada materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan Suparno dalam Zuhri & Jatniko (2014) ditemukan fakta bahwa miskonsepsi sangat sering terjadi pada beberapa miskonsepsi yang sering dialami peserta didik diantaranya yaitu : 1) ketika benda terapung maka gaya apungnya lebih besar daripada gaya berat benda, 2) benda tenggelam dalam air karena benda tersebut lebih berat daripada air, 3) tenggelam terapungnya benda bergantung pada massa benda, 4) gaya apung yang dialami benda yang dicelupkan ke dalam zat cair semakin besar seiring dengan penambahan kedalaman benda dalam zat cair, 5) gaya apung semakin besar seiring dengan penurunan massa jenis benda, 6) tekanan hidrostatis bergantung pada gaya Archimedes, 7) tekanan fluida hanya berlaku ke arah bawah.

Penelitian Sulastry (2020), menyatakan rata-rata Tidak Tahu Konsep (TTK) materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes di SMAN 1 Arongan Lambalek sebesar 56,9%, Paham Konsep Kurang Yakin (PKKY) sebesar 12,14%, Paham Konsep sebesar 8,14%, dan Miskonsepsi (M) sebesar 22,85%. Bukan hanya itu, temuan yang dihasilkan oleh Yolanda *et al* (2021), menunjukkan bahwa miskonsepsi tentang materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes yang ditemui oleh peserta didik di kelas X SMAN 7 Pekanbaru yang masih tergolong cukup tinggi dimana persentasi pada

miskonsepsi siswa yang tertinggi terdapat pada sub materi hukum Archimedes sebanyak 64% peserta didik mengalami miskonsepsi saat menganalisis hubungan antara volume benda dengan gaya apung.

Salah satu strategi untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik yaitu dengan menggunakan *Conceptual Change Text*. *Conceptual Change Text* merupakan teks atau materi pembelajaran yang dirancang untuk merangsang perubahan konseptual pada peserta didik. *Conceptual Change Text* merupakan bahan ajar yang berbasis pada pendekatan perubahan konseptual dan dirancang untuk mengoreksi miskonsepsi peserta didik. Menurut Kumalaningtias & Sukarmin (2019) terdapat 4 fase atau struktur pada strategi *conceptual change text*, yaitu : (1) menunjukkan konsep awal pada peserta didik, (2) membuat konflik kognitif terhadap konsepsi peserta didik, (3) proses ekuilibrasi atau penjelasan konsep yang benar, (4) rekonstruksi konsep. *Conceptual Change Text* ini juga dapat digunakan untuk mereduksi miskonsepsi pada materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes.

Survei dilakukan untuk mengetahui latar belakang sekolah yang akan menjadi tempat penelitian. Berdasarkan hasil survei di SMAN 15 Muaro Jambi di sekolah tersebut tersedia konektivitas internet. Ketersediaan internet di lingkungan sekolah mendukung saat proses pembelajaran pada saat menggunakan media online. Sekolah tersebut memperbolehkan peserta didik membawa *Handphone* pribadi untuk digunakan pada saat pembelajaran yang membutuhkan koneksi internet.

Berdasarkan uraian di atas, maka fokus penelitian ini adalah **Menerapkan Strategi *Conceptual Change Text* (CCT) Melalui Media Interaktif *Nearpod* Untuk**

## **Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes”.**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi tekanan hidrostatik dan hukum archimedes yang dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi.
2. Terdapat kecenderungan peserta didik mengalami miskonsepsi tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes.
3. Belum ada upaya yang maksimal untuk mereduksi miskonsepsi pada materi tekanan hidrostatik dan hukum archimedes.
4. Miskonsepsi jelas menghambat pembelajaran.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada materi tekanan hidrostatik dan hukum archimedes.
2. Penelitian ini melihat apakah strategi CCT dalam mereduksi miskonsepsi pada materi tekanan hidrostatik dan hukum archimedes.
3. Responden yang dijadikan sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MIPA di SMAN 15 Muaro Jambi.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Bagaimana menerapkan strategi *Conceptual Change Text* melalui media interaktif *Nearpod* untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan hidrostatis dan Hukum Archimedes?
2. Bagaimana efektivitas strategi *Conceptual Change Text* melalui media interaktif *Nearpod* untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan hidrostatis dan hukum Archimedes?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang dirumuskan, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mengetahui penerapan strategi *Conceptual Change Text* melalui media interaktif *Nearpod* untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan hidrostatis dan Hukum Archimedes.
2. Untuk mengetahui efektivitas strategi *Conceptual Change Text* melalui media interaktif *Nearpod* untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes?

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Peserta Didik

Dapat mengidentifikasi tingkat pemahaman dan pengetahuan konsep yang tepat dan benar sesuai dengan konsep ilmiah serta dapat mereduksi miskonsepsi dengan menggunakan media interaktif *Nearpod* dalam pemanfaatan teknologi.

## 2. Bagi Tenaga Pengajar

Dapat mengetahui tingkat kemampuan konsep yang benar dan dapat mereduksi miskonsepsi menggunakan media interaktif *Nearpod* dalam proses pembelajaran.

## 3. Bagi Peneliti

Dapat memberikan pengalaman lapangan terkait kemampuan konsep dan miskonsepsi yang dialami peserta didik pada materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes serta mengetahui reduksi miskonsepsi menggunakan media interaktif *Nearpod*.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIK**

#### **2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan**

##### **2.1.1 Pembelajaran Fisika**

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik dalam melakukan proses belajar (Pane & Dasopang, 2017). Pembelajaran merupakan suatu proses terjadinya interaksi positif antara pendidik dengan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran (Emda, 2018). Sedangkan menurut Syafrin *et al* (2023), pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar yang saling bertukar informasi pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran disebut juga proses kepada peserta didik dalam mengembangkan potensi pada dirinya (Pakpahan, 2020). Salah satu pembelajaran yang paling umum dengan banyak konteks dan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari yaitu pembelajaran fisika.

Sebagai salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), fisika mempelajari tentang tinjauan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Lumbantoruan & Jannah, 2019). Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mempelajari benda-benda di alam secara fisis dan dirumuskan secara matematis agar dapat dimengerti dan dimanfaatkan oleh manusia (Sujanem *et al.*, 2012). Dalam kegiatan pembelajaran fisika mengkaji fakta-fakta yang ada lalu dikemas menjadi konsep-konsep fisika dan dikembangkan menjadi hukum atau teori fisika melalui suatu eksperimen (Nurfadilah *et al.*, 2019). Pembelajaran fisika tidak hanya mencakup

penguasaan fakta dan konsep, namun pembelajaran fisika juga mengajarkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis untuk memecahkan masalah (Pareken *et al.*, 2015).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran, interaksi positif antara pendidik, peserta didik dan lingkungan belajar memainkan peran penting dalam memfasilitasi proses belajar. Pembelajaran fisika pada hakikatnya merupakan suatu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan, dan merangkum fakta-fakta yang ada dan dikemas menjadi konsep-konsep pada fisika dan memecahkan masalah yang disebut dengan pembelajaran fisika. Dengan demikian, pembelajaran fisika memiliki peran penting dalam mengembangkan pemahaman ilmiah dan keterampilan berpikir peserta didik.

### **2.1.2 Strategi Pembelajaran**

Strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai model kegiatan pembelajaran yang dipilih dan digunakan guru sesuai dengan konteks, berdasarkan karakteristik peserta didik, kondisi sekolah, lingkungan dan tujuan pembelajaran tertentu. Strategi pembelajaran merupakan sejumlah model, metode dan cara alternatif penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar, yang merupakan pola umum kegiatan yang harus diikuti oleh guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditentukan (Harmita *et al.*, 2022). Strategi pembelajaran adalah suatu cara yang berbeda dalam proses pembelajaran serta hasil pencapaian yang berbeda dibawah kondisi yang berbeda (Tabroni & Qutbiyah, 2022). Strategi pembelajaran digunakan untuk mencapai tujuan dalam pemberian materi pembelajaran di setiap tingkatan pendidikan

(Harmita *et al.*, 2022). Dengan menggunakan berbagai strategi pembelajaran, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran.

Strategi pembelajaran diperlukan karena merupakan bagian yang terpenting dari pembelajaran. Strategi pembelajaran mempunyai peranan penting sebagai sumber kendali terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas (Rahmatullah *et al.*, 2021). Strategi pembelajaran memudahkan guru untuk memahami makna yang dijelaskan oleh guru kepada peserta didik lebih cepat (Isbah *et al.*, 2022). Menurut Masitoh dalam Botutihe *et al.* (2021), strategi pembelajaran sebagai segala usaha guru dalam menerapkan berbagai metode pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Tanpa strategi yang baik, tidak mungkin didapatkan hasil belajar yang optimal (Marbun, 2019).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan pendekatan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran bukan sekedar pilihan tetapi bagian integral dari proses pembelajaran. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang baik dan terencana merupakan kunci keberhasilan proses pendidikan.

### **2.1.3 Media Interaktif**

Media merupakan salah satu alat yang dapat membantu kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan media merupakan aspek yang harus mendapat perhatian dalam setiap kegiatan pembelajaran (Nurfadilah *et al.*, 2019). Media merupakan komponen yang digunakan di lingkungan *audiens* agar dapat merangsang *audiens* untuk kegiatan belajar. Media dapat berupa perantara berupa orang, dokumen, atau peristiwa yang memudahkan perolehan pengetahuan, keterampilan, atau sikap siswa (Maghfiroh &

Suryana, 2021). Peran media dalam proses belajar-mengajar sangat penting dalam pendidikan masa kini, karena dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima informasi Media (Tafonao, 2018). Media yang digunakan yaitu media interaktif.

Media interaktif merupakan media yang dilengkapi dengan pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang diinginkannya untuk proses selanjutnya (Andrizal & Arif, 2017). Media interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang dimanipulasi pengguna untuk mengontrol atau mengendalikan perilaku alam dari suatu presentasi (Majid, 2011). Media interaktif ini dapat dijadikan pendekatan untuk pembelajaran peserta didik pada generasi millennial yang dekat dengan kemajuan teknologi (Indartiwi *et al.*, 2020). Media interaktif ini dapat mewakili apa yang belum bisa disampaikan guru dan proses pembelajaran akan lebih efektif dan efisien (Shalikhah, 2016).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat yang penting dalam kegiatan pembelajaran dengan fokus pada pemanfaatan media interaktif. Media interaktif dapat dioperasikan oleh pengguna dan menggabungkan berbagai elemen seperti audio, teks, grafik untuk merangsang minat belajar. Dengan adanya media interaktif, pesan pendidikan dapat disampaikan dengan baik apa yang disampaikan oleh guru dan pemahaman yang diinginkan oleh peserta didik.

#### **2.1.4 *Nearpod***

*Nearpod* merupakan perangkat lunak dapat yang dapat diakses *Nearpod* dapat diakses melalui internet, menggunakan komputer atau *handphone* (Ami, 2021).

*Nearpod* menyediakan banyak sekali fitur menarik yang dapat digunakan untuk memfasilitasi upaya pendidikan (Gustini *et al.*, 2023). Fitur-fitur interaktif yang disediakan oleh *Nearpod*, seperti papan kolaboratif, video, soal terbuka, dan gambar, dapat membantu guru memberikan materi secara interaktif dan memungkinkan interaksi yang tidak hanya terbatas pada teks dan video (Aryani *et al.*, 2023). *Nearpod*, dapat membantu siswa lebih banyak berinteraksi dan mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan sehingga bisa meningkatkan motivasi siswa belajar (Naumoska *et al.*, 2022). Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Perez (2017), yang menunjukkan bahwa *Nearpod* sangat membantu peserta didik dan guru dalam proses belajar mengajar seperti membuat materi presentasi yang menarik, praktis, cepat dan mudah dipahami.

*Nearpod* dapat diakses menggunakan kode maupun *link* yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja (Az-Zahro & Panduwinata, 2023). Penggunaan *Nearpod* membantu mengembangkan literasi digital peserta didik saat mereka terbiasa dengan berbagai alat dan teknologi pembelajaran digital (Ansoriyah *et al.*, 2023). Penggunaan *Nearpod* dapat diwujudkan melalui pembelajaran online maupun offline serta hadirnya berbagai fitur-fitur menarik dalam menciptakan ruang kelas yang aktif (Oktafiani & Mujazi, 2022). Selain itu, penggunaan media *Nearpod* dapat meningkatkan interaktivitas dalam proses pembelajaran. Shahrokni (2017) menyatakan bahwa fitur pada *Nearpod* memiliki kelebihan sebagai berikut :

1. Menyampaikan suatu materi ataupun informasi kelas dapat dikontrol secara langsung (*synchronous*) maupun tidak langsung (*asynchronous*).
2. Terdapat *repository* atau *library* materi yang siap untuk diajarkan.

3. Kemudahan membuat atau menggunakan *slides*, *quiz*, dan beberapa fitur yang terdapat di *aktivitas* dan *content*.
4. Terdapat berbagai tools atau fitur penilaian, seperti *quiz*, *open-ended question*, dan *fill in the blank*.
5. Mendukung berbagai tipe sumber yang berbeda, seperti *video*, *audio*, *dokumen*, *slideshow*, *field trip live (virtual reality)*, dan *twitter stream*.
6. Intuitif, mudah digunakan, dan aman.
7. Kompatibel dengan berbagai jenis platform
8. Dapat digunakan dalam mode langsung (*synchronous*) maupun tidak langsung (*asynchronous*).
9. Memberikan *report* atau laporan secara detail terhadap kinerja peserta didik.

Menurut Kholishoh dalam Biassari & Putri (2021), adapun kelebihan pembelajaran dengan aplikasi *Nearpod* sebagai berikut:

1. *Nearpod* merupakan aplikasi yang menarik perhatian peserta didik sehingga dapat meningkatkan minat belajar.
2. Pembelajaran dengan *Nearpod* meminimalisir penggunaan LCD proyektor karena peserta didik dapat mengaksesnya melalui perangkat elektronik seperti *handphone*, laptop, computer, dan lain-lain.
3. Pembelajaran dengan aplikasi *Nearpod* adalah salah satu bentuk penerapan *teaching technology*.
4. Aktivitas peserta didik terekam secara otomatis, sehingga guru dapat melacak siapa yang berpartisipasi dan siapa yang tidak saat di kelas.

5. Analisis soal hasil evaluasi terbentuk secara otomatis setelah dilakukan pengisian

Tidak hanya kelebihan, *Nearpod* memiliki kekurangan. Menurut Kholishoh dalam Biassari & Putri (2021), kekurangan *Nearpod* adalah sebagai berikut:

1. Memerlukan data internet dan jaringan yang stabil agar proses pembelajaran dapat berjalan maksimal.
2. Jika ingin menambahkan fitur maka harus berbayar.  
Media video pembelajaran yang interaktif hanya dapat diakses selama 1 bulan saja.
3. Bahasa yang terdeteksi pada aplikasi ini hanya bahasa inggris, sehingga sedikit menghambat bagi orang yang belum menguasai bahasa inggris.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Nearpod* merupakan perangkat lunak pembelajaran yang dapat diakses melalui internet menggunakan komputer atau *handphone*. Penggunaan *Nearpod* membantu peserta didik terlibat secara aktif, meningkatkan motivasi belajar, dan mengembangkan literasi digital. *Nearpod* ini dapat diakses secara online atau offline melalui kode atau tautan, menciptakan ruang kelas yang dinamis dan interaktif.

#### **2.1.5 *Conceptual Change Text***

*Conceptual Change Text* (CCT) merupakan teks yang memuat pertanyaan awal untuk mengidentifikasi konsep awal peserta didik, miskonsepsi yang sering muncul pada konsep tersebut teori yang menjelaskan setiap konsep dan pertanyaan akhir untuk menilai perubahan konsep peserta didik dalam menyajikan isi konsep ilmiah (Dagdelen & Oksterelioglu, 2015). *Conceptual Change Text* merupakan perubahan konseptual sebagai perjalanan pembelajaran yang terhubung dengan konsep-konsep

kunci atau ide-ide alternatif yang dikembangkan melalui pengajaran konseptual ilmuwan (Beerenwinkel *et al.*, 2011). *Conceptual Change Text* merupakan teks tertulis yang mengidentifikasi kesalahpahaman umum tentang fenomena alam dan fenomena langsung membantah kesalahpahaman dengan memberikan ide-ide yang dapat diterima secara ilmiah dengan bertanya kepada peserta didik untuk membuat prediksi tentang sejumlah situasi (Anam *et al.*, 2020). *Conceptual Change Text* (CCT) muncul melalui proses yang memberikan pemahaman konseptual (Ozmen & Guven, 2022). Oleh karena itu, penggunaan metode ini dapat memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep dan pengetahuan ilmiah peserta didik.

Tujuan dari CCT untuk membantu peserta didik dalam menyadari kelemahan dalam prasangka mereka dan membantu mereka mengubah konsepsi menjadi pengetahuan ilmiah baru (Fauzannur *et al.*, 2022). Menurut Kumalaningtias & Sukarmin (2019) terdapat 4 fase atau struktur pada strategi *conceptual change text*, yaitu : (1) menunjukkan konsep awal pada peserta didik, (2) membuat konflik kognitif terhadap konsepsi peserta didik, (3) proses ekuilibrasi atau penjelasan konsep yang benar, (4) rekonstruksi konsep. *Conceptual Change Text* ini juga dapat digunakan untuk mereduksi miskonsepsi pada materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes. *Conceptual Change Text* merujuk pada teori belajar konstruktivis, perkembangan kognitif piaget dan pemrosesan informasi (Zainab & Sukarmin, 2020). Pada *conceptual change text* perubahan konsepsi peserta didik yang mendasarkan diri pada pemahaman konstruktivisme berbasis keterampilan berpikir (Jefriadi *et al.*, 2014). Oleh karena itu, *conceptual change text* kepada peserta didik secara eksplisit diminta untuk

memberikan prediksi terhadap sebuah situasi, kemudian miskonsepsi serta penjelasan ilmiah terkait situasi tersebut (Rante *et al.*, 2023).

*Conceptual Change Text* menjadi pengetahuan baru untuk dirancang dalam membantu peserta didik menyadari kekurangan dalam prasangka mereka dan membantu mereka mengubah miskonsepsi tersebut (Aisyah *et al.*, 2023). CCT memiliki perwujudan model *conceptual change text* yaitu sebuah proses dimana seorang peserta didik dapat mengganti konsep yang dimilikinya dengan konsep baru (Yulianing & Sukarmin, 2020). *Conceptual Change Text* telah terbukti untuk mereduksi miskonsepsi pada mata pelajaran fisika pada materi listrik statis.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *conceptual change text* merupakan teks yang dirancang untuk mengidentifikasi dan mengoreksi miskonsepsi peserta didik melalui pertanyaan awal tentang konsep, sains, dan pertanyaan terakhir. Melalui *conceptual change text*, peserta didik diminta membuat prediksi dan penjelasan ilmiah terkait situasi, membantu mereka mengubah konsepsinya menjadi pengetahuan ilmiah baru. Dengan demikian, *conceptual change text* merupakan alat yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pengetahuan ilmiah peserta didik dalam pembelajaran.

### **2.1.6 Miskonsepsi**

Menurut Sheftyawan *et al* (2018), miskonsepsi menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Peserta didik dikatakan mengalami miskonsepsi jika melakukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik berulang kali dan setelah menggali lebih dalam

peserta didik pada saat mengalami suatu konsep (Ikram *et al.*, 2018). Miskonsepsi dapat didefinisikan sebagai keyakinan siswa yang salah atau tidak ilmiah tentang konsep atau fenomena tertentu (Aldahmash & Alshaya, 2012). Miskonsepsi dapat berupa konsep awal, hubungan antar konsep yang salah, gagasan intuitif, atau pandangan yang salah (Mukhlisa, 2021).

Miskonsepsi menghambat pengenalan ide-ide baru dan lebih ilmiah. Bahkan peserta didik yang mengalami miskonsepsi pun dapat menolak ide yang baik, ide-ide baru yang mereka terima, menyulitkan mereka untuk menerima konsep-konsep ilmiah baru yang pada akhirnya menghambat mereka mencapai pemahaman materi ajar secara utuh (Hermita *et al.*, 2018). Miskonsepsi dapat menghambat perbaikan lebih memahami karena konsepnya dipahami sebelumnya menjadi dasar untuk mempelajari konsep tersebut berikutnya (Dewi *et al.*, 2021). Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu segera diambil langkah-langkah agar tidak terjadi kesalahan pada konsep selanjutnya sehingga mengakibatkan kesulitan dalam memahami konsep tersebut (Andyani *et al.*, 2013).

Miskonsepsi dapat muncul pada pengalaman sehari-hari yang dialami peserta didik didalamnya terdapat teori yang dibuat sendiri dan belum tentu benar adanya (Putra *et al.*, 2019). Penyebab miskonsepsi lainnya bisa juga karena pendapat siswa yang tidak sama dengan guru pada saat menjelaskan materi pembelajaran. Faktor-faktor penyebab miskonsepsi peserta didik menurut Adi & Oktaviani (2019), yaitu: prakonsepsi awal peserta didik yang dimiliki sebelum mempelajari konsep, pemikiran asosiatif peserta didik ketika menghadapi konsep dengan konsep lainnya, pemikiran humanistik peserta didik dalam memandang semua benda dari pandangan manusiawi

seperti tingkah laku, reasoning yang tidak lengkap pada penalaran peserta didik terkadang tidak lengkap, intuisi yang salah merupakan perasaan dalam diri seseorang secara spontan, tahap perkembangan kognitif ketika dituntut tahap operasional untuk pemahaman konsep yang abstrak, kemampuan pada kurangnya IQ, minat belajar.

Faktor-faktor inilah yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi antara peserta didik dan tenaga pendidik. Maka dari itu, salah satu cara untuk mengatasi miskonsepsi peserta didik adalah dengan cara menerapkan model pembelajaran perubahan konseptual, karena model ini menjembatani kesenjangan antara pengetahuan fenomena sehari-hari dengan konsep benar secara ilmiah dengan mengenalkan konflik kognitif sehingga peserta didik dapat mengubah konsep yang salah menjadi benar (Sahidu & Sutrio, 2015). Sedangkan menurut Faizah (2016), cara mengatasi miskonsepsi antara lain sebagai berikut: mengidentifikasi prakonsepsi peserta didik, prakonsepsi dapat diketahui dari literatur, merancang pengalaman belajar yang bertolak dari prakonsepsi, serta memperbanyak latihan soal untuk melatih konsep baru dan menguatkannya.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi merupakan pemahaman yang salah atau tidak ilmiah tentang konsep atau fenomena tertentu yang sering dialami oleh peserta didik. Miskonsepsi ini mengacu pada pemahaman yang tidak akurat atau tidak ilmiah terhadap konsep atau fenomena tertentu yang mungkin muncul pada diri peserta didik. Dengan mengikuti langkah-langkah yang benar, miskonsepsi peserta didik dapat diatasi sehingga membantu akurat.

## 2.1.7 Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes

### 2.1.7.1 Tekanan Hidrostatik

Tekanan adalah gaya yang bekerja tegak lurus pada suatu permukaan bidang dan dibagi luas permukaan bidang tersebut. Secara matematis, persamaan tekanan dituliskan sebagai berikut.

$$p = \frac{F}{A} \quad (2.1)$$

dengan:

F = Gaya (N)

A = Luas permukaan ( $m^2$ ), dan

P = tekanan ( $N/m^2 = \text{Pascal}$ )

**Persamaan (2.1)** menyatakan bahwa tekanan p berbanding terbalik dengan luas permukaan bidang tempat gaya bekerja. Jadi, untuk besar gaya yang sama, luas bidang yang kecil akan mendapatkan tekanan yang lebih besar daripada luas bidang yang besar.

Tekanan hidrostatik adalah sebagai tekanan yang dihasilkan oleh air ke seluruh arah pada titik ukur maupun yang diakibatkan gaya gravitasi. Tekanan hidrostatik yang dialami oleh suatu titik di dalam fluida diakibatkan oleh gaya berat fluida yang berada di atas titik tersebut.



**Gambar 2. 1** Dasar bejana yang terisi dengan fluida setinggi  $h$  akan mengalami tekanan hidrostatik sebesar  $P_h$

Sumber. Saripudin *et al* (2009)

Perhatikanlah **Gambar 2.1**. Jika besarnya tekanan hidrostatik pada dasar tabung adalah  $p$ , menurut berat fluida ( $F$ ) dan luas permukaan bejana ( $A$ ).

$$p = \frac{F}{A} = \frac{\text{gaya berat fluida}}{\text{luas permukaan bejana}}$$

Gaya berat fluida merupakan perkalian antara massa fluida dengan percepatan gravitasi bumi, ditulis  $p \frac{m_{\text{fluida}}g}{A}$ . Oleh karena itu, persamaan tekanan di dasar bejana akibat fluida setinggi  $h$  dapat dituliskan menjadi :

$$p = \frac{\rho(Ah)g}{A} = \rho h g$$

Jika tekanan hidrostatik dilambangkan dengan  $p_h$ , persamaannya dituliskan sebagai berikut.

$$P_h = \rho g h \quad (2.2)$$

Dengan:

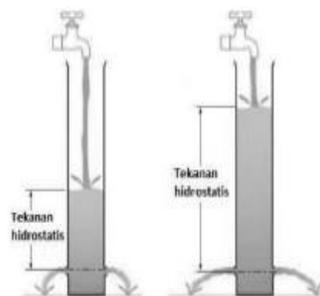
$P_h$  = tekanan hidrostatik ( $\text{N/m}^2$ ),

$\rho$  = massa jenis fluida ( $\text{kg/m}^3$ )

$g$  = percepatan gravitasi ( $\text{m/s}^2$ ), dan

$h$  = kedalaman titik dari permukaan fluida (m).

Jadi, semakin tinggi permukaan air dengan jarak titik ukur, akan semakin besar pula tekanan hidrostatik pada titik tersebut. Hal ini terlihat pada gambar 2.1 dimana semakin besar ketinggian air, tekanan hidrostatik di dasar bejana akan semakin besar. Hal tersebut mengakibatkan air akan memancar lebih jauh pada bejana sebelah kanan karena tekanan yang lebih besar dibandingkan bejana di sebelah kiri.

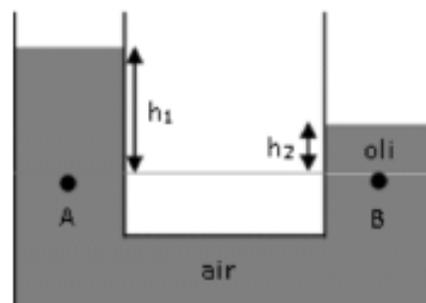


**Gambar 2. 2** Tekanan Hidrostatik pada Wadah berlubang

Sumber. Pauliza (2017)

Sementara untuk tekanan bejana U berhubungan dapat dituliskan persamaannya:

$$\rho h_1 = \rho h_2 \quad (2.3)$$



**Gambar 2. 3** Bejana U berhubungan

Sumber. Pauliza (2017)

### 2.1.7.2 Hukum Archimedes

Hukum Archimedes menyatakan, “Benda yang dicelupkan seluruhnya atau sebagian ke dalam fluida akan mengalami gaya tekan ke atas yang besarnya sama dengan fluida yang dipindahkan”. Gaya tekan ke atas ini selanjutnya disebut dengan gaya Archimedes atau gaya apung. Gaya apung merupakan selisih dari gaya berat benda di udara dengan gaya berat benda di dalam fluida.

Keterangan:

$$F_A = W_U - W_F$$

$F_A$  = gaya ke atas = gaya apung (N)

$W_U$  = gaya berat benda di udara (N)

$W_F$  = gaya berat benda di fluida (N)

Gaya Archimedes dapat dituliskan:

$$F_A = \rho_f V_{bf} g \quad (2.4)$$

Keterangan:

$F_A$  = gaya Archimedes (N)

$\rho_f$  = massa jenis fluida ( $\text{kg/m}^3$ )

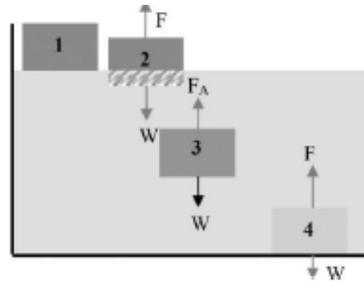
$V_{bf}$  = volume benda yang tercelup (L)

$g$  = percepatan gravitasi ( $\text{m/s}^2$ )

Persamaan dari hukum Archimedes:

$$\frac{\rho_b}{\rho_f} = \frac{W}{F_A} \quad (2.5)$$

Hukum Archimedes digunakan untuk menentukan letak benda yang dicelupkan ke dalam suatu fluida.



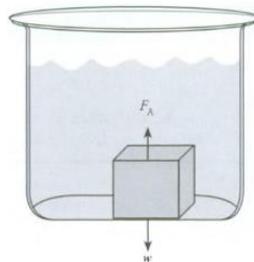
**Gambar 2. 4** Hukum Archimedes  
Sumber. Saripudin *et al* (2009)

Terdapat 3 kasus yang terjadi pada benda terhadap fluida:

a. Tenggelam

Jika kamu melepaskan batu di atas permukaan air, batu tersebut akan bergerak turun sampai ke dasar air. Berarti, gaya berat batu  $w$  lebih besar daripada gaya angkat  $F_A$ . Jadi, benda dikatakan tenggelam jika berat benda lebih besar daripada gaya angkat zat cair.

$$w > F_A \quad (2.6)$$

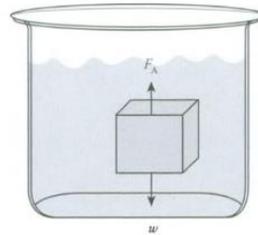


**Gambar 2. 5** Benda tenggelam. Gaya berat lebih besar dari gaya angkat.  
Sumber. Mikrajuddin *et al* (2006)

b. Melayang

Pada benda yang melayang, resultan gaya  $w$  dan  $F_A$  sama dengan nol. Hal ini terjadi kalau  $w = F_A$ . Dengan demikian, pada benda tersebut seolah-olah tidak ada gaya yang bekerja. Akibatnya, benda tidak tertarik ke bawah ataupun terangkat ke atas. Benda hanya melayang-layang di antara dasar dan permukaan air. Jadi benda dikatakan melayang jika berat benda sama dengan gaya angkat oleh zat cair.

$$w = F_A \quad (2.7)$$

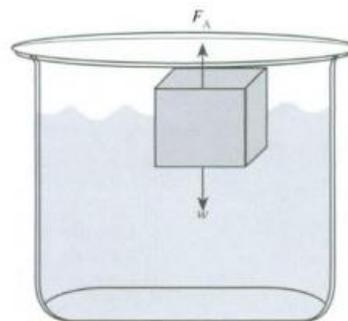


**Gambar 2. 6** Benda melayang. Gaya berat sama dengan gaya angkat.  
Sumber. Mikrajuddin *et al* (2006)

c. Terapung

Mudah dipahami bahwa benda akan terapung jika  $w$  lebih kecil daripada  $F_A$ . Jadi, benda dikatakan terapung jika berat benda lebih kecil daripada gaya angkat zat cair.

$$w < F_A \quad (2.8)$$



**Gambar 2. 7** Benda terapung. Gaya berat lebih kecil dari gaya angkat  
Sumber. Mikrajuddin *et al* (2006)

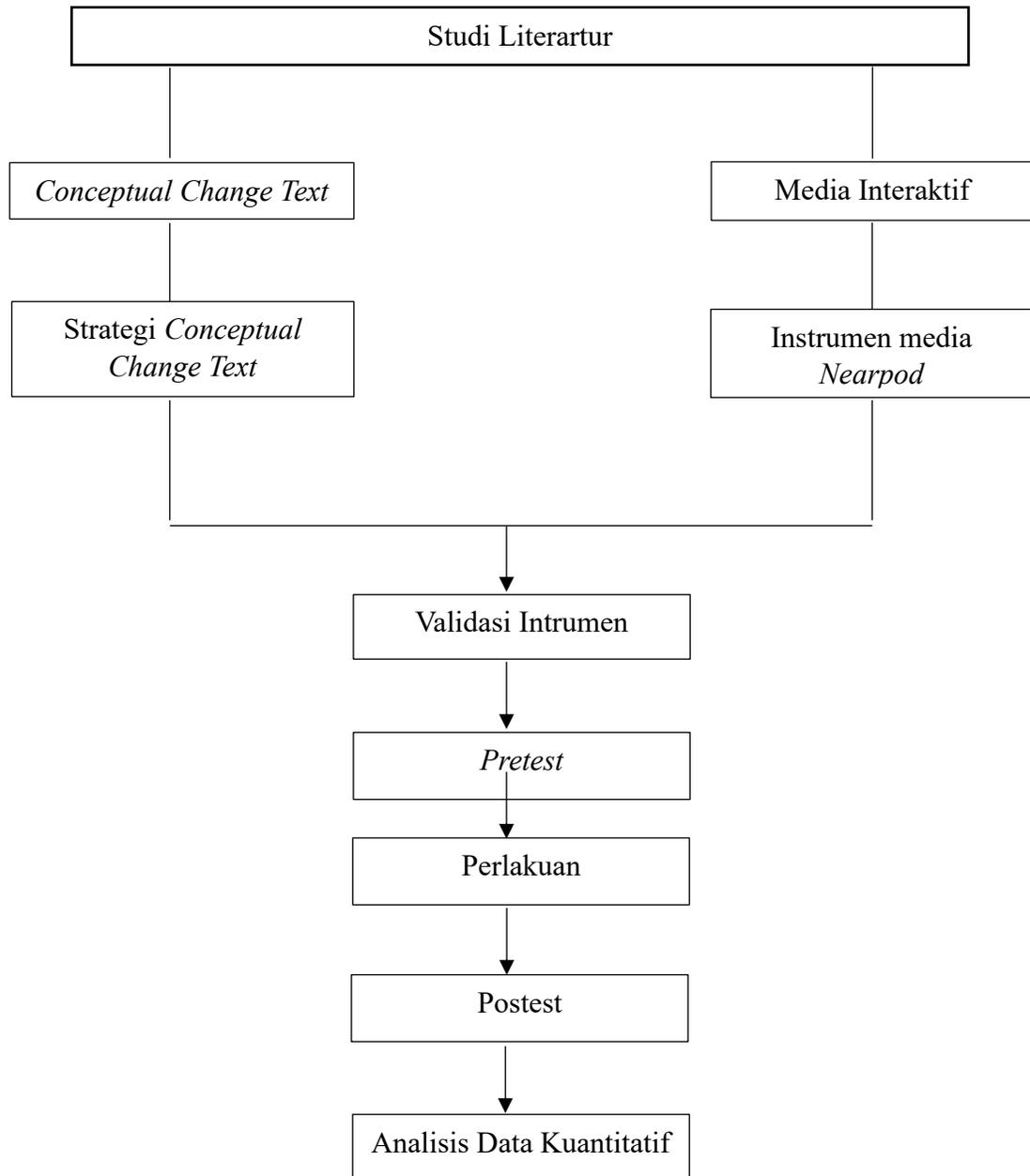
### 2.1.8 Penelitian Yang Relevan

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Estianinur *et al* (2020) yang berjudul Identifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Fluida Statis. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik berada pada rentang rata-rata 59,60%. Persentase peserta didik 86,0% (tekanan hidrostatis) dan 55,8% (hukum Archimedes) yang termasuk dalam kategori pemula.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Zukhruf *et al* (2016) yang berjudul Remediasi Miskonsepsi Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Fluida Statis. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab peserta didik masih mengalami miskonsepsi karena Sebagian besar peserta didik belum dapat membedakan konsep tekanan hidrostatis dan hukum Archimedes, peserta didik kesulitan membedakan konsep tekanan dan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatis, sehingga peserta didik banyak yang miskonsepsi. Beberapa peserta didik memilih jawaban yang benar tetapi tidak dapat memberikan alasan yang tepat.
3. Penelitian yang dilakukan Aryani *et al* (2023), yang berjudul Penerapan *Nearpod* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan *Nearpod* sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan memotivasi mereka ketika dalam proses belajar. Dari temuan tersebut, saran yang diberikan kepada guru seperti mencoba menggunakan *Nearpod* dalam

pembelajaran, meningkatkan literasi digital untuk mengubah bahan ajar dan mempertahankan ukuran file saat membuat materi pada *Nearpod* untuk mengoptimalkan jumlah slide.

## 2.2 Kerangka Berpikir



**Gambar 2. 8** Kerangka Berpikir Mereduksi Miskonsepsi

### 2.3 Hipotesis

Berdasarkan masalah yang terdapat dalam penelitian dan teori yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah:

- $H_0$  : Tidak ada efektivitas penggunaan strategi *Conceptual Change Text* melalui media interaktif *Nearpod* dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes.
- $H_1$  : Ada efektivitas penggunaan strategi *Conceptual Change Text* melalui media interaktif *Nearpod* dalam mereduksi miskonsepsi peserta didik pada materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 15 Muaro Jambi yang berlokasi di Jln. Tri Barata Km. 11 Desa Pondok Meja Kec. Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Adapun waktu penelitian ini adalah bulan Januari- Februari 2024.

#### **3.2 Desain Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bersifat inferensial dalam arti mengambil kesimpulan berdasarkan hasil pengujian hipotesis secara statistika, dengan menggunakan data empirik hasil pengumpulan data melalui pengukuran (Djaali, 2020). Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimental design*, karena penelitian ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. *One group pretest-posttest design* ini membandingkan efek program tulisan tangan dan menulis pada tiga tingkat peserta didik yang berbeda (Case-Smith *et al.*, 2012). Desain penelitian ini dimana rancangan ini yaitu satu kelompok eksperimen diukur variabel dependennya (*pre-test*), kemudian diberikan stimulus, dan diukur kembali variabel dependennya (*post-test*), tanpa ada kelompok pembanding (Zukhruf *et al.*, 2016). Desain penelitian *one group pretest-posttest design* tampak dalam Tabel 1.

**Tabel 3. 1** Desain Penelitian

<b>Sekolah</b>	<b>Kelas</b>	<b>Pretest</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Posttest</b>
SMAN 15 Muaro Jambi	Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

(Sumber : Prasetyo &amp; Jannah, 2012)

Keterangan:

X = Perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif

O<sub>1</sub> = Tes awal (*pretest*) sebelum diberi perlakuanO<sub>2</sub> = Tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu sebagai berikut:

## 1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Ridha, 2017). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan strategi *Conceptual Change Text* (CCT) melalui media interaktif *Nearpod*.

## 2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel lain (variabel bebas) (Anindya, 2017). Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah miskonsepsi peserta didik.

**3.3 Populasi dan Sampel****3.1.1 Populasi Penelitian**

Menurut Tobing (2008), populasi adalah sekelompok organisme yang mempunyai spesies sama (takson tertentu) serta hidup/menempati kawasan tertentu pada waktu tertentu. Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XII MIPA yang terdapat di SMAN 15 Muaro Jambi.

### 3.1.2 Sampel Penelitian

Sampel didefinisikan sebagai komposisi karakteristik dan jumlah populasi (Jasmalinda, 2021). Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MIPA di SMAN 15 Muaro Jambi. Sampel pada penelitian ini menggunakan *total sampling* dengan jumlah peserta didik 31 orang.

### 3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Adapun Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*. *Total sampling* merupakan seluruh unit populasi diambil sebagai unit sampel (Roflin *et al.*, 2021). *Total sampling* juga disebut dengan *sampling* jenuh. *Sampling* jenuh merupakan teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Ratulangi & Soegoto, 2016). Sampel penelitian ini adalah peserta didik yang telah belajar pada materi tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes yaitu seluruh peserta didik di kelas XII MIPA SMAN 15 Muaro Jambi.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini merupakan data primer. Data yang diperoleh menggunakan tes diagnostik. Tes diagnostik merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan peserta didik ketika mempelajari sesuatu, sehingga hasilnya dapat dijadikan dasar pemantauan (Rusilowati, 2015). Pemanfaatan data primer seringkali menjawab kebutuhan untuk menghasilkan informasi yang mencerminkan fakta yang relevan dengan kondisi dunia nyata, sehingga informasi yang diperoleh dapat berguna dalam pengambilan keputusan (Pramiyati *et al.*, 2017). Pada pengumpulan data, digunakan indikator kemudian digunakan soal tes berjumlah

4 butir soal yang diadopsi dari Simamora (2023) yang berbentuk soal uraian. Adapun indikator miskonsepsi pada materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3. 2** Indikator Miskonsepsi Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes

Materi Pokok	Indikator Soal	No. Sebaran soal	Jumlah
Tekanan Hidrostatik	Memahami hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman	1,2	2
Hukum Archimedes	Memahami hubungan antara gaya apung dengan massa jenis, volume benda yang tercelup, dan gravitasi	3,4,5	3
	Volume balok yang tercelup pada fluida sama dengan volume zat cair yang tumpah		
	Massa jenis menentukan posisi fluida		

(Sumber: Simamora, 2023)

Tingkat indikator miskonsepsi peserta didik dapat ditentukan berdasarkan kelompok yang tercantum pada tabel 3.3 sebagai berikut:

**Tabel 3. 3** Kategori Indikator Miskonsepsi

Persentase Miskonsepsi	Kategori
81 – 100	Sangat tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

(Sumber: Estianinur *et al.*, 2020)

Selanjutnya yang dilakukan adalah dengan menyebarkan angket tes miskonsepsi pada tekanan hidrostatis dan hukum archimedes. Instrumen miskonsepsi berbentuk *five-tier diagnostic test* diadopsi dari penelitian Simamora (2023). Kisi-kisi tes diagnostic materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes dijabarkan pada tabel 3.4 sebagai berikut:

**Tabel 3. 4** Kisi-kisi tes diagnostik materi tekanan hidrostatik dan hukum archimedes

Materi	Konsep	No. Sebaran Soal	Jumlah
Tekanan Hidrostatik	Tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh kedalaman	1	1
Hukum Archimedes	Gaya apung yang dialami benda bergantung pada massa jenis, volume benda yang tercelup, dan gravitasi	2	1

(Sumber: Simamora, 2023)

Berdasarkan uraian tabel 3.4 diketahui bahwa terdapat 2 kisi-kisi soal dari 2 kategori materi. Kategori level konsepsi pada peserta didik terdapat beberapa macam antara lain: *Scientific Conception* (SC) yaitu peserta didik yang paham konsep, dan *False Negative* (FN) yaitu peserta didik yang paham konsep sebagian atau tidak dapat menjelaskan fenomena secara utuh, *Misconception* (MSC) yaitu keadaan peserta didik yang memiliki konsepsi yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah dan *Lack of Knowledge* (LK) yaitu peserta tidak memahami konsep ilmiah.

Untuk menganalisis hubungan antara respon peserta didik pada instrumen miskonsepsi, respon peserta didik kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa kategori level desain berdasarkan sumber belajar peserta didik pada tabel 3.5 sebagai berikut.

**Tabel 3. 5** Level Konsepsi Peserta Didik pada Tes Diagnostik *Five-Tier*

Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3	Tingkat 4	Kategori
Benar	Yakin	Benar	Yakin	SC
Benar	Yakin	Benar	Tidak yakin	LK
Benar	Tidak yakin	Benar	Yakin	LK
Benar	Tidak yakin	Benar	Tidak yakin	LK
Benar	Yakin	Salah	Yakin	FP
Benar	Yakin	Salah	Tidak yakin	LK
Benar	Tidak yakin	Salah	Yakin	LK
Benar	Tidak yakin	Salah	Tidak yakin	LK
Salah	Yakin	Benar	Yakin	FN
Salah	Yakin	Benar	Tidak yakin	LK
Salah	Tidak yakin	Benar	Yakin	LK

Lanjutan tabel...

Salah	Tidak yakin	Benar	Tidak yakin	LK
Salah	Yakin	Salah	Yakin	MSC
Salah	Yakin	Salah	Tidak yakin	LK
Salah	Tidak yakin	Salah	Yakin	LK
Salah	Tidak yakin	Salah	Tidak yakin	LK

(Sumber: Gurel *et al.*, 2015)

Berdasarkan tabel 3.5 dalam kategori level konsepsi dapat diketahui berdasarkan keseluruhan jawaban peserta didik seperti pada tabel 3.6 sehingga dapat dilakukan pemberian skor benar dan skor miskonsepsi peserta didik untuk mencari skor benar *Tier 1* (tabel 3.7), *Tier 1&3* (tabel 3.8) dan semua *Tier* (tabel 3.9).

**Tabel 3. 6** Format Data untuk Seluruh Jawaban Peserta Didik

No	Item 1					Item 2					Item 3					Dst
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
1																
2																
3																
Dst																

(Sumber: Simamora, 2023)

Keterangan:

- 1.1 = Jawaban
- 1.2 = Tingkat keyakinan jawaban
- 1.3 = Alasan jawaban
- 1.4 = Tingkat keyakinan alasan
- 1.5 = Sumber Informasi

**Tabel 3. 7** Skor Benar untuk *Tier 1* (Jawaban)

No	Nama Siswa	Butir Soal												
		1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1	10.1	11.1		
1														
2														
Dst.														
Jumlah														
%														

Catatan: Jika jawaban benar diberi skor = 1

(Sumber: Simamora, 2023)

**Tabel 3. 8** Skor benar untuk *Tier 1* (Jawaban) dan *Tier 3* (Alasan Jawaban)

No	Nama Peserta Didik	Butir Soal			
		Item 1	Item 2	Item 3	Dst
		1.1 & 1.3	2.1 & 2.3	3.1 & 3.3	
1					

Lanjutan tabel...

2					
Dst					
Jumlah %					

Catatan: Jika jawaban dan alasan benar skor = 1

(Sumber: Simamora, 2023)

**Tabel 3. 9** Skor Benar untuk Semua Tingkat Jawaban

No	Nama Peserta Didik	Butir Soal										Dst	
		Item 1					Item 2						
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5		
1 2 Dst													
Total Persentase (%)													

Catatan: Jika semua benar skor = 1

(Sumber: Simamora, 2023)

**Tabel 3. 10** Persentase *False Positif, False Negatif, Lack of Knowledge* dan Miskonsepsi

Kategori	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jumlah
FP													
FN													
LK													
MSC													

(Sumber: Simamora, 2023)

Kemudian akan dilakukan penskoran terhadap jawaban benar yang dapat dibuat berdasarkan kunci jawaban benar instrumen miskonsepsi. Skor untuk *Tier 1* (tabel 3.7), jika jawaban benar berdasarkan kunci jawaban diberi skor 1 dan jika jawaban salah diberi skor 0; skor untuk *Tier 1&3* (tabel 3.8), jika jawaban dan alasan benar berdasarkan kunci jawaban diberi skor 1 dan diberi skor 0 jika jawaban tidak sesuai; dan skor untuk semua *Tier* (tabel 3.9), jika semua benar berdasarkan kunci jawaban diberi skor 1 dan tidak sesuai diberi skor 0.

Selanjutnya untuk kategori jawaban yang termasuk miskonsepsi diberikan penskoran sesuai dengan deskripsi miskonsepsi yang sudah dibuat untuk miskonsepsi

*Tier 1* (tabel 3.11), miskonsepsi *Tier 1* dan 3 (tabel 3.12), miskonsepsi semua *Tier* (tabel 3.13).vv

**Tabel 3. 11** Skor Miskonsepsi untuk *Tier 1* (Jawaban)

No	Nama Peserta Didik	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	Dst
1									
2									
3									
Dst Rata-rata									
Persentase (%)									

(Sumber: Simamora, 2023)

**Tabel 3. 12** Skor miskonsepsi untuk *Tier 1* (Jawaban) dan *Tier 3* (Alasan)

No	Nama Peserta Didik	M1			M2			Dst
		1.1	1.3	1.1&1.3	1.1	1.3	1.1&1.3	
1								
2								
3								
Total								
Persentase (%)								

(Sumber: Simamora, 2023)

**Tabel 3. 13** Miskonsepsi untuk semua *Tier*

No	Nama Peserta Didik	M					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.1 - 1.5
1							
2							
3							
Total							
Persentase (%)							

(Sumber: Simamora, 2023)

**Tabel 3. 14** Persentase Rata-rata Skor Miskonsepsi

	1	2	3	4	5	6	Mean
Hanya <i>Tier 1</i>							
Hanya <i>Tier 1&amp;3</i>							
Semua <i>Tier</i>							

(Sumber: Simamora, 2023)

Untuk kategori persentase keseluruhan miskonsepsi terdapat pada tabel 3.15 berikut:

**Tabel 3. 15** Kategori Persentase Miskonsepsi

Persentase	Kategori
0% - 33%	Rendah
34% - 66%	Sedang
67% - 100%	Tinggi

(Sumber: Merlina, 2021)

### 3.6 Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar tes untuk mereduksi miskonsepsi dan miskonsepsi pada materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes. Indikator miskonsepsi materi tekanan hidrostatis dan hukum archimedes dan kisi-kisi tes diagnostic yang berbentuk *five-tier diagnostic test*. ini diadopsi dari penelitian Simamora (2023) berbentuk soal uraian. Uji validitas dalam penelitian adalah uji validasi materi.

Validitas ahli materi berguna untuk memastikan apakah instrumen yang dibuat layak digunakan dan mampu mengukur apa yang hendak diukur (Ernawati & Sukardiyono, 2017). Berdasarkan penjelasan diatas, kriteria tingkat kevalidan dapat dilihat pada tabel 3.16.

**Tabel 3. 16** Kriteria Tingkat Kevalidan

Kategori	Bobot	Nilai (%)
Tidak Valid (TV)	1	25% - 43%
Kurang Valid (KV)	2	44% - 62%
Valid (V)	3	63% - 81%
Sangat Valid (SV)	4	82% - 100%

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Menurut Firmansyah & Rusimamto (2020) dari tabel 3.16 cara perhitungan uji validitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$HR = \frac{\sum SP}{\sum SM} \times 100\%$$

Keterangan:

HR : Hasil rating

$\sum SP$  : Jumlah skor yang diperoleh

$\sum SM$  : Jumlah skor maksimum

### 3.7 Teknik Analisis Data

#### 3.7.1 Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan suatu proses inferensial, yang berarti bahwa uji hipotesis tersebut menggunakan sejumlah informasi yang terbatas sebagai dasar untuk memperoleh kesimpulan umum (Lolang, 2014). Uji hipotesis dilakukan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan secara statistic dan menarik kesimpulan apakah pernyataan tersebut diterima atau ditolak (Anuraga *et al.*, 2021).

Pada pengujian hipotesis dilakukan dalam skala non-parametrik. Menurut Kurniawan (2007) statistika non-parametrik adalah statistika bebas sebaran (tidak mensyaratkan bentuk sebaran parameter populasi, baik normal atau tidak). Statistika non-parametrik biasanya digunakan untuk melakukan analisis pada data berjenis Nominal atau Ordinal. Pada statistic nonparametric ini menggunakan skala nominal. Teknik analisis data yang dipakai gunakan membuktikan hipotesis pada penelitian ini adalah Uji Wilcoxon.

#### 1. Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Uji Wilcoxon digunakan untuk menguji kondisi (variabel) pada sampel yang berpasangan atau dapat juga untuk penelitian sebelum dan sesudah (Rudiantoa *et al.*, 2020). Wilcoxon Signed Rank Test merupakan perbaikan/penyempurnaan dari *Sign*

*Test* dalam hal kemampuannya dalam mendeteksi beda-beda yang nyata (Siregar *et al.*, 2024).

Menurut Astusi *et al* (2021) berikut rumus uji wilcoxon sign rank test yang digunakan dalam penelitian, yang kemudian menghasilkan data berupa statistik deskriptif, rangking *pretest* dan *posttest*, serta hasil uji wilcoxon sign rank test yang menghasilkan uji hipotesis apakah H1 atau Ho adalah diterima maka rumusnya dapat dilihat sebagai berikut:

$$\mu W_R = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma W_R = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24} - \frac{\Sigma t^3 - \Sigma t}{48}}$$

$$Z_W = \frac{W_R - \mu W_R}{\sigma W_R}$$

Keterangan:

- $\mu W_R$  : Wilcoxon range / rata-rata
- Sp : Rangking Positif
- Sn : Rangking Negatif
- $\Sigma t$  : Jumlah rangking dari nilai selisih yang negatif
- $Z_W$  : Tabel Z adalah untuk menguji z score.

### 3.8 Perangkat Pembelajaran dengan Strategi CCT

#### 3.8.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP yang digunakan menggunakan kurikulum K13. Menggunakan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Dengan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan suatu model pembelajaran yang memungkinkan guru menghubungkan materi yang diajarkannya dengan situasi kehidupan nyata peserta didik dan mendorongnya untuk

menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya, keberadaannya, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Sulfemi & Yuliani, 2019). Strategi yang digunakan yaitu *Conceptual Change Text (CCT)*. RPP yang digunakan saat perlakuan dapat dilihat pada lampiran.

### **3.8.2 Media Pembelajaran**

Media pembelajaran yang digunakan adalah media interaktif *Nearpod*. Dalam media ini menyediakan banyak fitur-fitur menarik yang akan didapatkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran, diantaranya *Nearpod Library*, simulasi materi, berbagai aktivitas seperti kuis dan game, dan masih banyak fitur-fitur menarik lainnya (Faradisa *et al.*, 2021).

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 15 Muaro Jambi yang berlokasi di Jl. Tri Barata Km. 11 Desa Pondok Meja Kec. Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, Jambi. Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 20 Februari s.d 30 Maret 2024. Pada bab ini, akan dibahas hasil penelitian berupa respon dari instrumen penerapan *Conceptual Change Text* dan respon instrumen miskonsepsi yang berformat *Five Tier diagnostic test* pada materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes di kelas XII MIPA.

#### **4.1 Deskripsi Data**

Setelah peserta didik memberikan tanggapan terhadap instrumen tes yang dibagikan peneliti, peserta didik akan mengikuti tes sesuai indikator yang telah ditetapkan. Hasil respon peserta didik dimasukkan ke dalam *Microsoft Excel* dan diolah untuk memperoleh hasil analisis data yang digunakan untuk tes berikutnya.

##### **4.1.1 Proses Validasi**

Proses validasi dilakukan dengan 2 cara, yaitu validasi median dan validasi materi. Validasi media dan validasi materi masing-masing divalidasi oleh dosen ahli pada bidang fisika.

##### **1. Validasi Media *Nearpod***

Validasi media *Nearpod* dilakukan sebanyak 3 kali. Pada satu orang ahli media yaitu Bapak Wawan Kurniawan, S.Si., M.Cs. Hasil pada setiap tahap adalah sebagai berikut: tahap I Kurang Valid, tahap II Valid dan Tahap III Sangat Valid. Adapun hasil validasi tahap II pada tanggal 20 Februari 2024 ditunjukkan pada tabel 4.1.

**Tabel 4 1** Hasil Validasi Instrumen Media *Nearpod* Tahap III

<b>Indikator</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Penilaian</b>
Keterbacaan	1. Desain tampilan awal menarik dan menggunakan kombinasi warna yang tepat	4
	2. Ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai	4
	3. Jenis huruf yang digunakan sudah tepat	4
	4. Kombinasi warna Tulisan dengan background sudah tepat	4
Kualitas Tampilan	5. Gambar yang ditampilkan sesuai untuk menjelaskan materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes	4
	6. Ukuran gambar sudah sesuai dengan tampilan <i>Nearpod</i>	4
	7. Ukuran teks sudah sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar)	4
	8. Jenis teks mudah dibaca	4
	9. Warna huruf yang digunakan menarik dan kontras dengan background	3
	10. Pemilihan warna, background, teks, gambar menarik	5
Kemudahan Penggunaan	11. Pengoperasian <i>Nearpod</i> tidak rumit	5
Pengelolaan Program	12. <i>Nearpod</i> dapat digunakan dimana saja dan kapan saja	5
<b>Jumlah</b>		<b>51</b>
<b>Mean</b>		<b>4,25</b>
<b>Persentase</b>		<b>85 %</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan jumlah skor dari hasil validasi media yang didapatkan dari validator, diperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25. Untuk persentase kevalidan diperoleh sebesar 85% diperoleh melalui penghitungan dengan *microsoft excel* dengan kategori Sangat Valid. Saran dan perbaikan yang diberikan oleh validator yang dapat dilihat pada Lampiran 12.

### 3. Validasi Materi *Nearpod*

Validasi materi *Nearpod* dilakukan sebanyak 3 kali. Pada satu orang ahli materi yaitu Bapak Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D. Hasil pada setiap tahap adalah sebagai berikut: tahap I Kurang Valid, tahap II Valid dan tahap III Sangat Valid.

Adapun hasil validasi tahap III pada tanggal 22 Februari 2024 ditunjukkan pada tabel 4.2.

**Tabel 4 2** Hasil Validasi Instrumen Media *Nearpod* Tahap III

<b>Indikator</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Penilaian</b>
Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1. Materi yang disajikan memenuhi tujuan pembelajaran	5
	2. Materi yang disajikan sudah cukup untuk memahami materi Tekanan Hidrostatis dan Hukum Archimedes	5
Ketetapan materi dengan isi	3. Istilah yang digunakan pada <i>Nearpod</i> sudah tepat	5
	4. Materi yang digunakan sudah tepat	5
Kemudahan	5. Materi Tekanan Hidrostatis dan Hukum Archimedes pada <i>Nearpod</i> mampu mempermudah pemahaman materi	4
Komponen kebahasaan	6. Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah penulisan EYD	5
	7. Kalimat yang digunakan tidak menyulitkan pembaca	5
	8. Konsisten dalam menggunakan istilah dan simbol/lambang	5
Kemenarikan	9. <i>Nearpod</i> dapat membangkitkan semangat belajar	4
	10. Materi Tekanan Hidrostatis dan Hukum Archimedes pada <i>Nearpod</i> dikemas dengan menarik	4
	11. Gambar yang terdapat pada <i>Nearpod</i> menarik untuk dilihat	4
<b>Jumlah</b>		<b>51</b>
<b>Mean</b>		<b>4,6</b>
<b>Persentase</b>		<b>92,72%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan jumlah skor dari hasil validasi yang didapatkan dari validator I, maka diperoleh rata-rata sebesar 51. Untuk persentase kevalidan diperoleh sebesar 92,72% diperoleh melalui penghitungan Berikut disajikan saran dan perbaikan yang diberikan oleh validator yang dapat dilihat pada Lampiran.

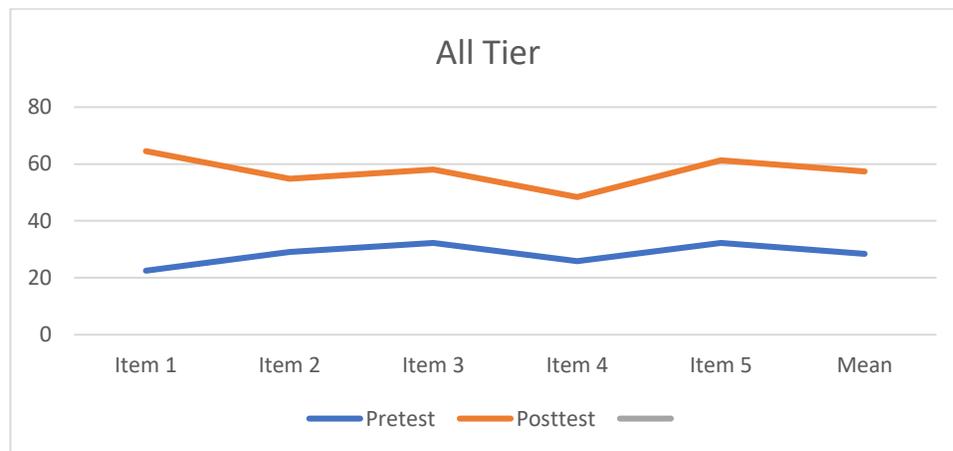
#### 4.1.2 Skor Benar

Setelah Tier-1, Tier-1 dan 3, dan All-Tier diberi skor untuk *Pretest* dan *Posttest*, maka skor benar untuk *Pretest* dan *Posttest* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4 3** Persentase jawaban benar *Tier-1*, *Tier-1 dan 3*, dan *All-Tier* untuk *Pretest* dan *Posttest*

Item	<i>Tier-1</i>		<i>Tier-1 dan 3</i>		<i>All-Tier</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<b>Item 1</b>	22.58	70.96	22.58	67.74	22.50	64.51
<b>Item 2</b>	48.38	61.29	35.48	58.06	29.03	54.83
<b>Item 3</b>	41.93	70.96	32.25	58.06	32.25	58.06
<b>Item 4</b>	58.06	80.64	25.80	48.38	25.80	48.38
<b>Item 5</b>	38.70	93.54	32.25	64.51	32.25	61.29
<b>Mean</b>	41.93	75.47	29.67	59.35	28.36	57.41

Persentase pada skor benar dari hasil *Pretest* memiliki skor tertinggi pada *Tier-1* dengan rata-rata skor 41.93 dan skor terendah pada *All Tier* dengan rata-rata skor 28.36 pada skor benar *All-Tier* merupakan yang paling rendah karena peserta didik memperoleh skor 1 bila jawaban dan alasannya benar dan yakin terhadap jawaban dan alasan. Hasil skor benar dari hasil *Posttest* memiliki skor tertinggi pada *Tier-1* dengan rata-rata skor 75.47 dan skor terendah pada *All-Tier* dengan rata-rata skor 57.41. Oleh sebab itu, skor *All-Tier* lebih tepat untuk menentukan peserta didik dapat memahami soal-soal pada *Pretest*. Jika kita melihat persentase nilai benar.

Gambar 4. 1 Persentase Skor Benar *Pretest* dan *Posttest*

Uji Wilcoxon Signed Rank Test mengungkapkan peningkatan yang signifikan secara statistik pada skor benar *Pretest* dan *Posttest* setelah diberikan perlakuan dalam

tes tersebut dengan nilai skor  $z = -2.89$ ,  $p < 0,05$  dengan ukuran efek yang kecil ( $r = 0,36$ ). Rata-rata peningkatan skor benar pada *Pretest* ( $M = 28.3$ ) untuk menambah setelah pemberian perlakuan *Posttest* ( $M = 57.4$ ). Hasil dari uji statistic ini menunjukkan adanya peningkatan secara statistik pada skor benar *Pretest* dan *Posttest* pada All-Tier.

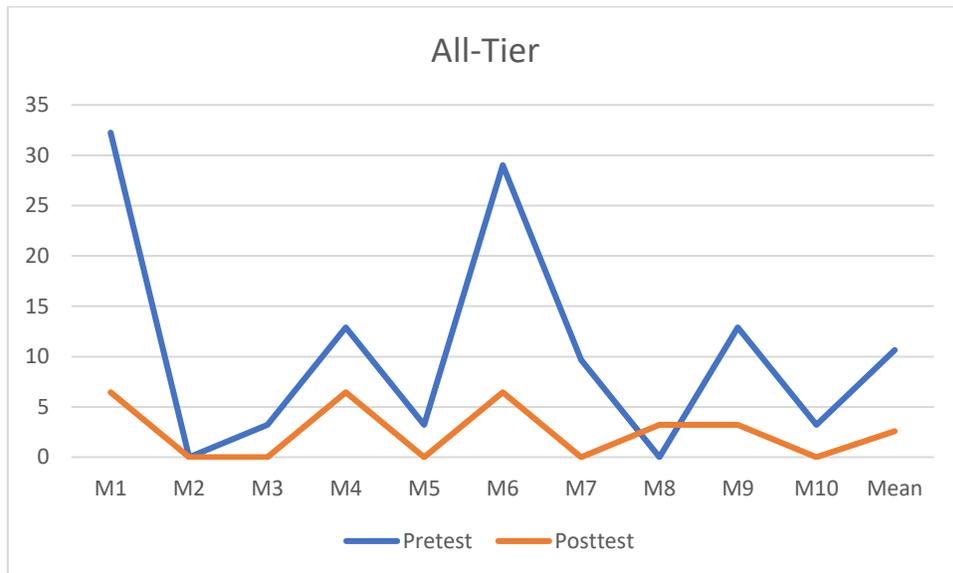
### 4.1.3 Miskonsepsi

Setelah dilakukan penilaian butir soal dengan menggunakan kunci jawaban pada Lampiran 3, maka diperoleh persentase miskonsepsi peserta didik masing-masing pada Item 1, Item 2, Item 3, Item 4, dan Item 5 pada tabel 4.4

**Tabel 4 4** Persentase Miskonsepsi *Pretest* dan *Posttest*

M#	Tier-1		Tier-1 dan 3		All-Tier	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<b>M1</b>	67.74	29.03	25.80	6.45	32.25	6.45
<b>M2</b>	6.45	0	6.45	0	0	0
<b>M3</b>	12.90	9.67	6.45	0	3.22	0
<b>M4</b>	29.03	19.35	16.12	6.45	12.90	6.45
<b>M5</b>	12.90	9.67	6.45	0	3.22	0
<b>M6</b>	61.29	29.03	29.03	9.67	29.03	6.45
<b>M7</b>	29.03	19.35	6.45	0	9.67	0
<b>M8</b>	6.45	3.22	3.22	3.22	0	3.22
<b>M9</b>	25.80	6.45	19.35	3.22	12.90	3.22
<b>M10</b>	29.03	3.22	3.22	0	3.22	0
<b>Mean</b>	28.06	12.90	12.25	2.90	10.64	2.57

Seperti skor benar, persentase skor tertinggi ada di Tier-1 dan persentase skor terendah di All-Tier. Berdasarkan kriteria penilaian, All-Tier perlu menjadi perhatian dan dapat digunakan untuk mengetahui apakah peserta didik mengalami miskonsepsi atau tidak. Tinjauan All-Tier untuk setiap jenis miskonsepsi dapat diketahui bahwa peserta didik paling sedikit mengalami miskonsepsi yaitu pada tipe M6 dengan persentase 29.03% pada *pretest* dan 6.45 pada *posttest*.



Gambar 4. 2 Skor Miskonsepsi *Pretest* dan *Posttest*

Uji Wilcoxon Signed Rank Test mengungkap penurunan yang signifikan secara statistik pada miskonsepsi *pretest* dan *posttest* setelah diberikan perlakuan dalam tes tersebut dengan nilai skor  $z = -3.56$ ,  $p < 0.05$  dengan ukuran efek yang sedang ( $r = 0.45$ ). Rata-rata penurunan miskonsepsi pada *pretest* ( $M = 10.6$ ) untuk menambah setelah pemberian perlakuan *posttest* ( $M = 2.5$ ).

#### 4.1.4 False Positif, False Negatif dan LK

Jika peserta didik mempunyai jawaban yang benar dan alasan yang salah, maka peserta didik tersebut dikategorikan dalam *False Positive* (FP). Jika peserta didik mempunyai jawaban salah dan alasan benar, maka dikategorikan dalam *False Negative* (FN). Selanjutnya, jika peserta didik merasa ragu dengan jawaban atau penjelasan, maka itu dikategorikan ke dalam peserta tidak memahami konsep ilmiah (LK). Hasil analisis kategori tersebut disajikan pada tabel 4.5.

**Tabel 4 5** Perbandingan Nilai FP, FN dan Lk pada *Pretest* dan *Posttest*

	<b>False Positive</b>	<b>False Negative</b>	<b>Lack of Knowledge</b>
<i>Pretest</i>	9.03	8.38	21.93
<i>Posttest</i>	15.48	2.5	7.74

Hasil analisis data pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa adanya penurunan persentase FN dan LK, dengan FP mengalami kenaikan persentase.

## 4.2 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan pengujian dugaan sementara berdasarkan pertanyaan peneliti yang harus dibuktikan kebenarannya terlebih dahulu. Sebagai populasinya adalah peserta didik SMA Negeri 15 Muaro Jambi yang merupakan subjek penelitian. dengan menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan hasil uji berikut ini:

**Tabel 4 6** Hasil Uji Wilcoxon Skor Benar

		<b>Ranks</b>		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Posttest- Pretest</i>	<i>Negative Ranks</i>	7 <sup>a</sup>	14.50	101.50
	<i>Positive Ranks</i>	24 <sup>b</sup>	16.44	394.50
	<i>Ties</i>	0 <sup>c</sup>		
	<i>Total</i>	31		

- a. *Posttest < Pretest*
- b. *Posttest > Pretest*
- c. *Posttest = Pretest*

### **Test Statistics<sup>a</sup>**

	<i>Posttest – Pretest</i>
Z	-2.895 <sup>b</sup>
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.004

- a. *Wilcoxon Signed Ranks Test*
- b. *Based on negative ranks.*

Dari tabel 4.6 mendapatkan hasil jumlah rank negative sebesar 7 dan rank positif sebesar 24. Selanjutnya pada tabel **Test Statistics**, diperoleh nilai  $Z = -2.895$  dan  $p\text{-value} = 0,04 < 0,05$  atau  $H_1$  diterima.

Selanjutnya pada tabel 4.7 menunjukkan hasil Uji Wilcoxon pada miskonsepsi, dengan hasil uji berikut:

**Tabel 4 7** Hasil Uji Wilcoxon Miskonsepsi

		<b>Ranks</b>		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest- Pretest	Negative Ranks	17 <sup>a</sup>	9.71	165.00
	Positive Ranks	1 <sup>b</sup>	6.00	6.00
	Ties	13 <sup>c</sup>		
	Total	31		

a. *Posttest < Pretest*

b. *Posttest > Pretest*

c. *Posttest = Pretest*

#### **Test Statistics<sup>a</sup>**

	<i>Posttest – Pretest</i>
Z	-3.566 <sup>b</sup>
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

a. *Wilcoxon Signed Ranks Test*

b. *Based on negative ranks.*

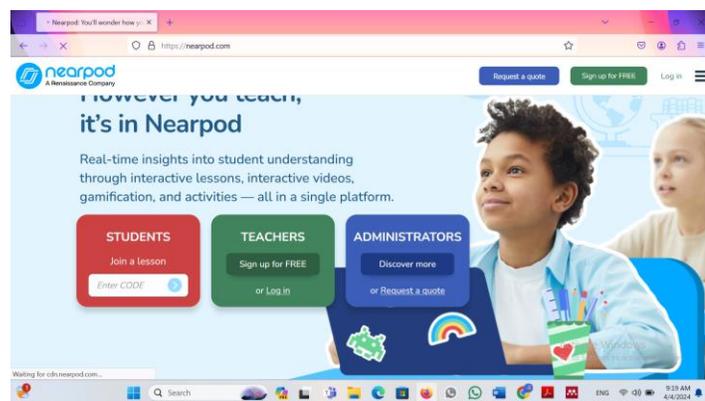
Dari tabel 4.7 mendapatkan hasil jumlah rank negative sebesar 17 dan rank positif sebesar 1. Selanjutnya pada tabel **Test Statistics**, diperoleh nilai  $Z = -3.566$  dan  $p\text{-value} = 0,00 < 0,05$  atau  $H_1$  diterima.

### **4.3 Pembahasan Hasil Analisis Data**

Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024 di SMAN 15 Muaro Jambi. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini strategi penurunan miskonsepsi menggunakan *Conceptual Change Text* (CCT) menggunakan media *Nearpod*. Langkah-langkah pada CCT yaitu menurut Kumalaningtias & Sukarmin (2019) terdapat 4 fase atau struktur pada strategi *conceptual change text*, yaitu : (1) menunjukkan konsep awal pada peserta didik, (2) membuat konflik kognitif terhadap konsepsi peserta didik, (3) proses ekuilibrasi atau penjelasan konsep yang benar, (4)

rekonstruksi konsep. Media ini juga diharapkan dapat menjadi alternatif pembelajaran agar menjadi menarik dan tidak membosankan.

*Nearpod* merupakan aplikasi berbasis web dan bisa juga dalam bentuk aplikasi yang dapat diunduh di *Playstore* atau *Appstore* untuk ponsel *Android* atau *IOS* (Mekota & Marada, 2020). *Nearpod* dapat digunakan pada semua perangkat dan sangat mudah untuk digunakan kapanpun dan dimanapun. *Nearpod* merupakan ruang belajar yang interaktif berbasis aplikasi *webtool* melalui internet, oleh karenanya media *Nearpod* sangat relevan dengan pembelajaran berbasis digital baik digunakan secara *online* maupun *offline*. Berikut tampilan portal *Nearpod* yang dapat dilihat pada Gambar 4.3.

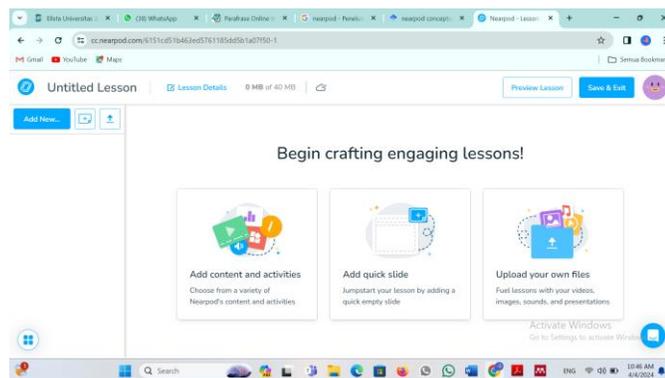


Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Depan *Nearpod*

Cara penggunaan *Nearpod* cukup sederhana, guru hanya perlu membagikan *link* yang telah dibagikan, kemudian membagikan link tersebut tanpa harus mendownload aplikasi *Nearpod* terlebih dahulu. Saat mengembangkan media berbasis *Nearpod*, guru cukup membuka *link* berikut: <https://Nearpod.com/>, masuk ke portal *Nearpod*, lalu

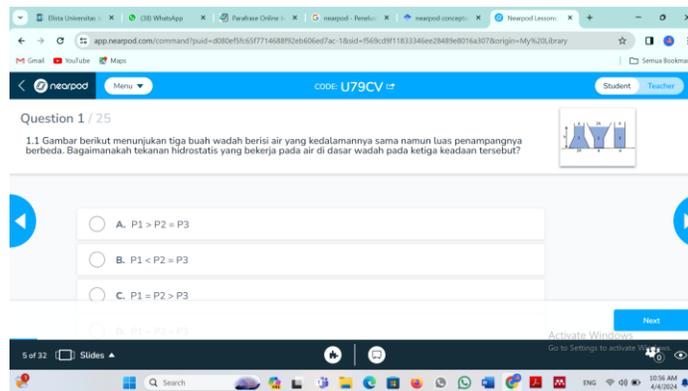
mendaftar akun Google yang aktif, setelah itu memasukkan kode yang telah disediakan.

Selanjutnya untuk membuat desain dan mengembangkan strategi *conceptual change text* pada *Nearpod* dapat memiliki *my lesson, create, lesson* lalu *add content & activities*. Pengguna dapat menggunakan *Nearpod* sesuai dengan keinginan yang dibutuhkan. Seperti pada gambar 4.4 dibawah ini:



Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Nearpod

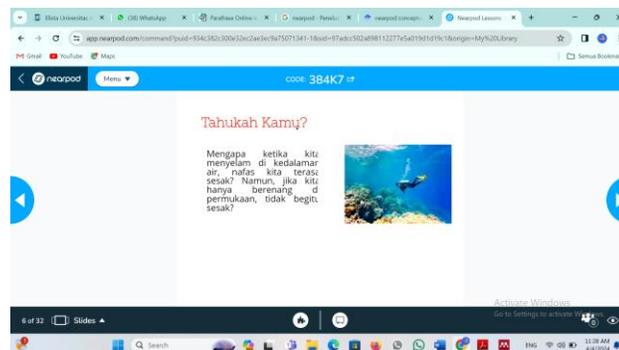
Pada bagian *add content and activities* pilih pada *activities* tersebut dapat dikembangkan instrumen penilaian dengan beberapa pilihan. Pengajar dapat membuat bentuk soal pilihan ganda pada bagian fitur *Quiz*, bentuk soal jawaban *quiz add a multiple-choice quiz*. Pada bagian *quiz* ini terdapat beberapa soal yaitu pada saat *pretest* dan *posttest*. Dibawah ini tampilan dari fitur *Quiz* dan *add a multiple-choice quiz* yang sudah dirancang:



Gambar 4. 5 Tampilan Fitur Quiz Nearpod

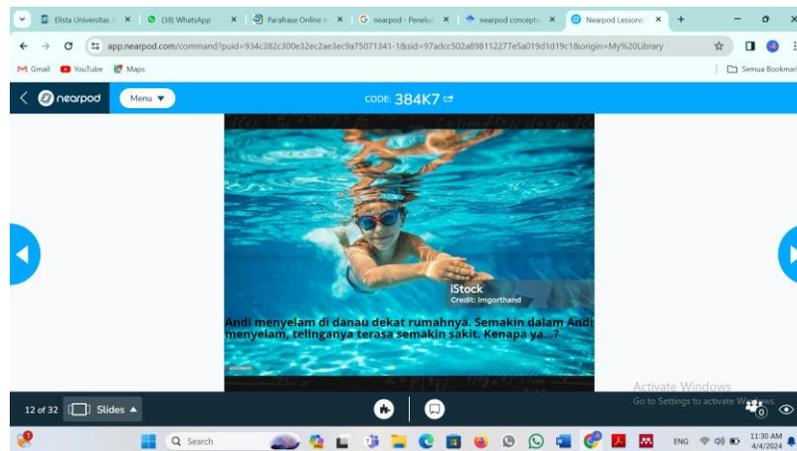
Selanjutnya *Nearpod* pada tahapan *conceptual change text* dengan menggunakan beberapa tahapan yang ada pada strategi *conceptual change text*. Berikut tahapan *conceptual change text* pada media *Nearpod*.

Pada tahap ini merupakan titik awal perubahan dalam pemahaman seseorang terhadap suatu konsep atau topik tertentu.



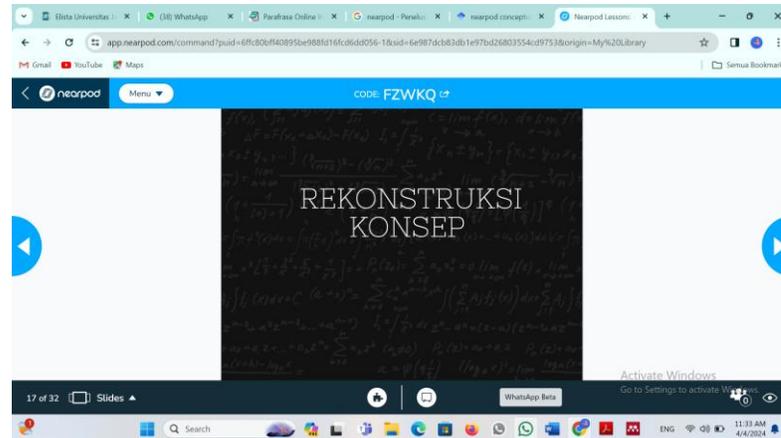
Gambar 4. 6 Menunjukkan Konsep Awal

Konflik kognitif adalah fenomena dimana seseorang mengalami ketegangan atau ketidaksesuaian antara pemahaman atau keyakinan yang ada dengan informasi baru atau pengalaman yang saling bertentangan.



Gambar 4. 7 Konflik Kognitif

Rekonstruksi konsep adalah proses dimana seseorang mengubah atau memperbarui pemahamannya terhadap suatu konsep untuk mencerminkan pemahaman yang lebih akurat, kompleks, dan koheren.



Gambar 4. 8 Rekonstruksi Konsep

Proses pengambilan data dilaksanakan secara langsung ke sekolah dengan melakukan *Pretest* dan *Posttest* yang mencakup 25 butir soal tes berbentuk pilihan ganda dengan materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes. Indikator setiap soal tes dengan sub materi tekanan hidrostatik 2 soal, sub materi hukum Archimedes 3

soal berbentuk *Five Tier Diagnostic*. Sebelum menjawab soal *pretest* peserta didik diharapkan *login* pada aplikasi *Nearpod* dengan kode yang telah diberikan oleh observer. Hasil jawaban peserta didik diperoleh persentase rata-rata pada saat pelaksanaan *pretest* didapatkan nilai pada Item 1 yaitu sebesar 22.58%, pada item 2 yaitu 22.58%, item 3 yaitu 32.25%, item 4 sebesar 29.03%, dan pada item 5 diperoleh 29.03%. Dari hasil yang didapatkan pada saat *pretest* ditemukan bahwa banyak terjadinya miskonsepsi pada siswa sehingga didapatkan miskonsepsi *pretest* yaitu dengan persentase 34.19%, FP yaitu 9.03%, FN sebanyak 8.38%, LK yaitu 21.93% dan SC sebanyak 27.74% total keseluruhan pada setiap Item. Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh peserta didik, dapat dilihat bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami konsep. Masih banyak peserta didik yang memilih jawaban dan alasan yang salah dengan tingkat keyakinan dalam menjawab tersebut dengan kategori yakin.

Selanjutnya diberikan perlakuan pada saat setelah dilakukan *pretest*. Perlakuan yang dilakukan yaitu dengan materi tekanan hidrostatis dan hukum Archimedes. Dimana perlakuan ini dilakukan sesuai dengan strategi (*CCT*) dan mengaitkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Pada slide *Nearpod* terdapat Langkah-langkah pada *cct* yaitu menurut Kumalaningtias & Sukarmin (2019) terdapat 4 fase atau struktur pada strategi *conceptual change text*, yaitu : (1) menunjukkan konsep awal pada peserta didik, (2) membuat konflik kognitif terhadap konsepsi peserta didik, (3) proses ekuilibrisasi atau penjelasan konsep yang benar, (4) rekonstruksi konsep.

Setelah diberikan perlakuan kepada peserta didik observer melakukan *posttest* guna untuk mengetahui apakah peserta didik bisa memahami konsep yang diberikan dengan nilai miskonsepsi nya turun. Hasil jawaban yang diperoleh pada saat

melaksanakan *posttest* yaitu pada item 1 diperoleh 64.51%, item 2 yaitu 54.83%, item 3 yaitu 58.06%, item 4 yaitu 48.38% dan pada item 5 yaitu 61.29%. Dari hasil yang didapatkan pada saat *posttest* ditemukan bahwa banyak terjadinya miskonsepsi pada siswa sehingga didapatkan miskonsepsi *posttest* yaitu dengan persentase 16.77%, FP yaitu 15.48%, FN sebanyak 2.58%, LK yaitu 7.74% dan SC sebanyak 45.80% total keseluruhan pada setiap Item. Berdasarkan jawaban yang diberikan oleh peserta didik, dapat dilihat bahwa peserta didik sebagian memahami konsep, dengan jawaban dan alasan yang benar dengan memilih tingkat keyakinan yakin.

Dari persentase skor benar pada saat *pretest* dapat dilihat pada skor jawaban benar yang paling tinggi yaitu pada Tier 1 sebesar 41.93% hal ini dikarenakan penilaian hanya diterapkan pada respon peserta didik pada Tier 1 tanpa mempertimbangkan alasan dan tingkat keyakinannya. Peluang mendapatkan jawaban yang benar pada Tier 1 antara peserta didik mendapatkan konsep yang benar atau benar secara acak (menebak). Kemudian jawaban pada Tier 1&3 diperoleh nilai sebesar 29,67%, dimana persentase jawaban tersebut lebih rendah dari Tier 1, karena pada tahap ini tidak hanya jawaban benar pada Tier 1 yang dilihat tetapi jawaban benar Tier 3 juga dipertimbangkan. Persentase terendah adalah skor jawaban benar pada All-Tier yaitu sebesar 28.36%, hal ini dikarenakan skor tersebut dihitung dengan mempertimbangkan jawaban pada All-Tier mulai dari jawaban, alasan dan tingkat keyakinan pada keduanya.

Dari persentase skor benar pada saat *posttest* dapat dilihat pada skor jawaban benar yang paling tinggi yaitu pada Tier 1 sebesar 75.47% hal ini dikarenakan penilaian hanya diterapkan pada respon peserta didik pada Tier 1 tanpa mempertimbangkan alasan dan tingkat keyakinannya. Peluang mendapatkan jawaban yang benar pada Tier 1 antara

peserta didik mendapatkan konsep yang benar atau benar secara acak (menebak). Kemudian jawaban pada Tier 1&3 diperoleh nilai sebesar 59.35%, Dimana persentase jawaban tersebut lebih rendah dari Tier 1, karena pada tahap ini tidak hanya jawaban benar pada Tier 1 yang dilihat tetapi jawaban benar Tier 3 juga dipertimbangkan. Persentase terendah adalah skor jawaban benar pada All-Tier yaitu sebesar 57.41%, hal ini dikarenakan skor tersebut dihitung dengan mempertimbangkan jawaban pada All-Tier mulai dari jawaban, alasan dan tingkat keyakinan pada keduanya.

Jika dilihat dari hasil pengkategorian jawaban miskonsepsi peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest* didapatkan persentase sebagai berikut. Pada deskripsi miskonsepsi M1 *pretest* persentase miskonsepsi peserta didik sebesar 67.74% dan persentase miskonsepsi *posttest* peserta didik sebesar 29.03%. sehingga ada penurunan miskonsepsi untuk deskripsi M1. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M2 *pretest* pada peserta didik sebesar 6.45% dan persentase miskonsepsi peserta didik pada *posttest* sebesar 0%, sehingga diketahui ada terjadi penurunan miskonsepsi peserta didik. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M3 *pretest* pada peserta didik sebesar 12.90% dan persentase deskripsi miskonsepsi M3 *posttest* sebesar 9.68%, sehingga ada terjadi penurunan miskonsepsi. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M4 *pretest* pada peserta didik sebesar 29.03% dan persentase deskripsi miskonsepsi M4 *posttest* sebesar 19.35%, sehingga ada terjadi penurunan miskonsepsi. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M5 *pretest* pada peserta didik sebesar 12.90% dan persentase deskripsi miskonsepsi M5 *posttest* sebesar 9.68%, sehingga ada terjadi penurunan miskonsepsi. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M6 *pretest* pada peserta didik sebesar 61.29% dan persentase deskripsi miskonsepsi M6 *posttest* sebesar 29.03%,

sehingga ada terjadi penurunan miskonsepsi. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M7 *pretest* pada peserta didik sebesar 29.03% dan persentase deskripsi miskonsepsi M7 *posttest* sebesar 19.35%, sehingga ada terjadi penurunan miskonsepsi. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M8 *pretest* pada peserta didik sebesar 6.45% dan persentase deskripsi miskonsepsi M8 *posttest* sebesar 3.22%, sehingga ada terjadi penurunan miskonsepsi. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M9 *pretest* pada peserta didik sebesar 25.80% dan persentase deskripsi miskonsepsi M9 *posttest* sebesar 6.45%, sehingga ada terjadi penurunan miskonsepsi. Pada persentase deskripsi miskonsepsi M10 *pretest* pada peserta didik sebesar 29.03% dan persentase deskripsi miskonsepsi M10 *posttest* sebesar 3.22%, sehingga ada terjadi penurunan miskonsepsi.

Berdasarkan jawaban peserta didik saat melakukan *pretest* pada Item 1 yang membahas tentang tekanan hidrostatis bergantung pada luas dasar wadah dan tekanan hidrostatis yang dipengaruhi oleh banyaknya volume air yang terdapat pada wadah, memperoleh miskonsepsi pada peserta didik sebanyak 10 orang. Sebanyak 6 peserta didik. Dengan kategori pada jawaban soal dan alasan yaitu Tier 1 A.  $P_1 > P_2 = P_3$  dan Tier 3 B.  $P_1 < P_2 = P_3$  sebanyak 6 peserta didik, pada Tier 1 B.  $P_1 < P_2 = P_3$  dan Tier 3 C.  $P_1 = P_2 > P_3$  sebanyak 4 peserta didik, dan Tier 1 D dan Tier 3 C sebanyak 0 peserta didik.

Selanjutnya jawaban peserta didik saat melakukan *pretest* pada Item 2 yang membahas tentang pada posisi vertikal yang sama, tekanan hidrostatis bernilai sama, tekanan hidrostatis ditentukan oleh kedalaman air yang dihitung dari titik pada

permukaan di atasnya dan tekanan hidrostatis pada setiap titik di dalam sebuah bejana sama besar, memperoleh miskonsepsi pada peserta didik 5 orang. Dengan kategori pada jawaban soal dan alasan yaitu Tier 1 A. Titik A dan titik B dan Tier 3 D. Titik A dan titik B memiliki garis vertikal yang sama, sehingga memiliki tekanan yang sama memperoleh jawaban dan alasan sebanyak 0 peserta didik, pada Tier 1 B. Titik A dan titik C dan Tier 3 C. Titik A dan titik C memiliki kedalaman yang sama jika diukur dari permukaan air di atasnya sebanyak 5 peserta didik, dan Tier 1 D. Semua titik sama besar dan Tier 3 A. Semua ikan berada di dalam bejana yang sama sehingga memiliki tekanan hidrostatis yang sama sebanyak 0 peserta didik.

Selanjutnya jawaban peserta didik saat melakukan *pretest* pada Item 3 yang membahas tentang gaya apung dipengaruhi oleh massa benda yang tercelup di dalam fluida, mendapatkan skor miskonsepsi sebanyak 8 peserta didik. Dengan kategori pada jawaban soal dan alasan yaitu Tier 1 A.  $F_a > F_b$  dan Tier 3 B. Semakin kecil massa maka semakin besar gaya apung, sebanyak 6 peserta didik, dan pada Tier 1 C.  $F_a < F_b$  dan Tier 3 A. Semakin besar massa maka semakin besar gaya apung sebanyak 2 peserta didik.

Selanjutnya jawaban peserta didik saat melakukan *pretest* pada Item 4 yang membahas tentang gaya apung tidak mempengaruhi berat benda dan tekanan hidrostatis akan menambah berat benda di dalam air, memperoleh miskonsepsi sebanyak 3 peserta didik. Dengan kategori pada jawaban soal dan alasan yaitu pada Tier 1 B. Sama besar dan Tier 3 A. Air tidak mempengaruhi berat kubus, sebanyak 3 dan pada Tier 1 C. Bertambah dan Tier 3 B. Terdapat tekanan hidrostatis yang menekan kubus sebanyak 0 peserta didik.

Berdasarkan jawaban peserta didik saat melakukan *Pretest* pada item 5 yang membahas tentang massa air yang tumpah ditentukan oleh volume benda secara keseluruhan dan massa air yang tumpah sebanding dengan massa jenis air, memperoleh miskonsepsi sebanyak 8 peserta didik. Dengan kategori jawaban soal dan alasan yaitu pada Tier 1 A.  $M_{air} < M_{balok}$  dan Tier 3 B. Volume air yang tumpah lebih kecil dari volume balok yang tercelup, sebanyak 3 peserta didik dan pada Tier 1 C.  $M_{air} > M_{balok}$  dan Tier 3 C. Massa jenis air lebih besar dari massa jenis balok sebanyak 5 peserta didik.

Berdasarkan hasil dari uji hipotesis yang telah dilakukan oleh peneliti maka diperoleh memiliki nilai signifikan. Pada tabel 4.6, disarikan jumlah rank negatif sebesar 101.50 dan rank positif 394.50 dengan total 31. Pada tabel *Test Statistics*, diperoleh nilai  $Z = -2.895$  dan  $p\text{-value} = 0,04 < 0,05$  atau  $H_1$  diterima. Pada tabel 4.7 Uji Wilcoxon Miskonsepsi *Ranks*, disarikan jumlah rank negatif sebesar 165.00 dan rank positif 6.00 dengan total 31. Pada tabel *Test Statistics*, diperoleh nilai  $Z = -2.542$  dan  $p\text{-value} = 0,11 < 0,05$  atau  $H_1$  diterima.

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada penelitian ini terungkap bahwa untuk mereduksi miskonsepsi peserta didik melalui media interaktif *nearpod* dengan strategi cct dapat mengikuti 4 tahap berikut, yaitu: (1) menunjukkan konsep awal pada peserta didik, (2) membuat konflik kognitif terhadap konsepsi peserta didik, (3) proses ekuilibrasi atau penjelasan konsep yang benar, (4) rekonstruksi konsep. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon yang diperoleh bahwa skor benar  $0,04 < 0,05$  dan miskonsepsi  $0,00 < 0,05$ . Maka hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa ada efektivitas pada peserta didik.

#### **5.2 Implikasi**

Dengan menggunakan instrumen *Five-tier diagnostic test*, dapat mendeteksi miskonsepsi pada peserta didik selama proses pembelajaran fisika pada materi tekanan hidrostatis dan hukum Archimedes. Dengan demikian, guru dapat mengetahui tingkat miskonsepsi peserta didik. Tujuannya ialah agar peserta didik dapat memahami konsep dengan baik dan benar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru untuk mengetahui dan mengidentifikasi miskonsepsi pada materi tekanan hidrostatis dan hukum Archimedes dalam pembelajaran fisika di SMAN 15 Muaro Jambi. Data yang didapatkan mengenai miskonsepsi peserta didik dapat dijadikan guru sebagai tolak ukur pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep yang baik, sehingga miskonsepsi tidak terulang lagi atau dapat mereduksi miskonsepsi.

### **5.3 Saran**

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

1. Menggunakan deskripsi miskonsepsi yang berbeda agar lebih banyak menghasilkan media ajar lainnya yang dapat digunakan untuk mereduksi miskonsepsi pada tiap topik pembelajaran.
2. Mengkonsepkan strategi secara matang untuk menghindari miskonsepsi pada peserta didik.
3. Pastikan pembuatan media memiliki daya Tarik agar dapat mereduksi miskonsepsi peserta didik.

### DAFTAR RUJUKAN

- Adi, Y. K., & Oktaviani, N. M. (2019). Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Siswa Sd Pada Materi Life Processes and Living Things. *Profesi Pendidikan Dasar*, 6(1), 91–104. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.7988>
- Aisyah, W. N., Novianti, R., Sukmawati, W., & Fikriyah, A. N. (2023). Student Response Conceptual Change Text (CCT) As A Media for Learning Energy Concepts in Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 417–421. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2187>
- Aldahmash, A. H., & Alshaya, F. S. (2012). Secondary School Students' Alternative Conceptions about Genetics. *Electronic Journal of Science Education*, 16(1), 1–21.
- Ami, R. A. (2021). Optimalisasi Pembelajaran Bahasa Indonesia Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Nearpod. *Bahtera Indonesia : Jurnal Penelitian Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6(2), 135–148. <https://doi.org/10.31943/bi.v6i2.105>
- Anam, R. S., Widodo, A., & Sopandi, W. (2020). Conceptual Change Texts to Improve Teachers' 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>
- Andrizal, A., & Arif, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem E-Learning Universitas Negeri Padang. *Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 17(2), 1–10. <https://doi.org/10.24036/invotek.v17i2.75>
- Andyani, N. W., Sadia, I. W., & Natajaya, I. N. (2013). Pengaruh Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Terhadap Penurunan Miskonsepsi Fisika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas X Di SMA Negeri 1 Bebendem. *Journal Rogram Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1–11.
- Anindya, D. A. (2017). Pengaruh Etika Bisnis Islam Terhadap Keuntungan Usaha Pada Wirausaha Di Desa Delitu Kecamatan Delitua. *Jurnal At-Tawassuh*, 2(2), 389–411.
- Ansoriyah, S., Chaniago, S. M., Parai, H., & Irawan, I. N. (2023). Pelatihan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Nearpod Dalam Mengembangkan Literasi Digital Bagi Guru SMP. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 7(5), 4459–4468.
- Anuraga, G., Indrasetianingsih, A., & Athoillah, M. (2021). Pelatihan Pengujian Hipotesis Statistika Dasar Dengan Software F. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 327–334.
- Aryani, P. I., Patmawati, H., & Santika, S. (2023). Penerapan Nearpod Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2966–2976.

- Astusi, W., Taufiq, M., & Muhammad, T. (2021). Implementasi Wilcoxon Signed Rank Test Untuk Mengukur Efektifitas Pemberian Video Tutorial dan Ppt untuk Mengukur Nilai Teori. *Produktif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(1), 405–410.
- Az-Zahro, N. F., & Panduwinata, L. F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Nearpod pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 4 Surabaya. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1376–1383. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.5102>
- Beerenwinkel, A., Parchmann, I., & Grasel, C. (2011). Conceptual Change Texts In Chemistry Teaching : A Study On The Particle Model Of Matter. *International Journal Of Science and Mathematics Education*, 105(3), 291–309.
- Biassari, I., & Putri, K. E. (2021). Penggunaan Media Video Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Nearpod Pada Materi Kecepatan Di Sekolah Dasar. *Seminar Pendidikan*, 4(1), 62–74.
- Botutihe, S. N., Smith, M. Bin, Kasan, I. A., & Hilala, R. (2021). Strategi Pembelajaran Physical Distancing Guru PAUD dalam Menghadapi Pandemi Covid19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1536–1543. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.919>
- Case-Smith, J., Holland, T., Lane, A., & White, S. (2012). Effect of a Coteaching Handwriting Program for First Graders: One-Group Pretest-Posttest Design. *The American Journal of Occupational Therapy*, 66(4), 396–405.
- Dagdelen, O., & Oksterelioglu, I. (2015). Effect of conceptual change texts for overcoming misconceptions in “people and management” unit. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 8(1), 99–112.
- Dewi, N. P., Martini, & Purnomo, A. R. (2021). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik materi Sistem Pernapasan Manusia. *PENSA E-JURNAL : Pendidikan Sains*, 9(3), 422–428. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/40331>
- Djaali. (2020). *Metedologi Penelitian Kuantitatif*. Bumi Aksara.
- Emda, A. (2018). Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 5(2), 172–182. <https://doi.org/10.22373/lj.v5i2.2838>
- Entino, R., Hariyono, E., & Lestari, N. A. (2022). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Sekolah Menengah Atas pada materi Fisika. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 177–182. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.177-182>
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 204–210. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315>
- Estianinur, Parno, & Latifah, E. (2020). Identifikasi Kemampuan Pemecahan

- Masalah Siswa Materi Fluida Statis. *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 5(3), 477–487.
- Faizah, K. (2016). Miskonsepsi dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan, Komunikasi Dan Pemikiran Hukum Islam*, 8(1), 115–128.  
<https://ejournal.iaida.ac.id/index.php/darussalam/article/view/10>
- Faradisa, A. R., Fianti, S. I., Cristyanty, V., Yusuf, S. M., & Cahyani, V. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Nearpod pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs. *Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 1(1), 106–116.
- Fauzannur, Hasan, M., & Sulastri. (2022). Keefektifan Model Pembelajaran Conceptual Change Text dalam Mencegah Miskonsepsi Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(4), 875–891.  
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i4.26575>
- Firmansyah, R. S., & Rusimamto, P. W. (2020). Validitas Dan Kepraktisan Modul Pembelajaran Human Machine Interface Pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Di SMK Negeri 3 Jombang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(2), 395–403.
- Gurel, D. K., Eryilmaz, A., & McDermott, L. C. (2015). A review and comparison of diagnostic instruments to identify students' misconceptions in science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 989–1008.  
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1369a>
- Gustini, H., Ruhiat, Y., & Nulhakim, L. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Nearpod Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 10(1), 33–39.
- Harmita, D., Sofiana, F., & Amin, A. (2022). Inovasi Strategi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 2195–2203.  
<https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.6932>
- Hermita, N., Suhandi, A., Syaodih, E., & Samsudin, A. (2018). Constructing VMMSCCText for Re-conceptualizing Students' Conception. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 8(3), 102–110.
- Hidayati, F. N., Akhsan, H., & Syuhendri. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas X Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA Negeri 1 Indralaya. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 3(2), 1–9.  
<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/3838>
- Ikram, R. L., Suharto, Setiawan, S., Pambudi, D. S., & Murtikusuma, R. P. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Persamaan Kuadrat Satu Variabel Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Matematika Dan*

- Pendi. Matematika*, 9(3), 204–215.
- Indartiwi, A., Wulandari, J., & Novela, T. (2020). Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *KoPEN : Konfrensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 28–31.
- Isbah, F., Taufiq, A., Jamaludin, A., & Munir, M. (2022). Strategi Pembelajaran Bahasa Arab Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Asghar*, 2(1), 26–37.
- Jasmalinda. (2021). Pengaruh Citra Merek Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Motor Yamaha Di Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2199–2205.
- Jefriadi, Sahputra, R., & Erlina. (2014). Deskripsi Kemampuan Representasi Mikroskopik dan Simbolik Siswa Negeri Di Kabupaten Sambas Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3(1), 1–13.
- Kumalaningtyas, R., & Sukarmin. (2019). Pengembangan Software Anti Misconception of Chemical Bonding (Mcb) Dengan Strategi Conceptual Change Text Untuk Mereduksi Miskonsepsi Pada Materi Ikatan Kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 8(3), 420–426.
- Kurniawan, D. (2007). *Statistika Parametrik dan Statistika Nonparametrik*.
- Kusaeri, K. (2013). Menggunakan Model Dina Dalam Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Mendeteksi Salah Konsepsi. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 16(1), 281–306. <https://doi.org/10.21831/pep.v16i1.1118>
- Lolang, En. (2014). Hipotesis Nol dan Hipotesis Alternatif. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(3), 685–696.
- Lumbantoruan, A., & Jannah, N. (2019). Deskripsi Sikap Peserta Didik Terhadap Fisika. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(2), 161–172. <https://doi.org/10.32699/spektra.v5vi2i.109>
- Maghfiroh, S., & Suryana, D. (2021). Pembelajaran di Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1560–1566.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Remaja Rosdakarya.
- Malikha, Z., & Amir, M. F. (2018). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas V-B Min Buduran Sidoarjo Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Pi: Mathematics Education Journal*, 1(2), 75–81. <https://doi.org/10.21067/pmej.v1i2.2329>
- Marbun, P. (2019). Strategi Pembelajaran Transformatif. *DIEGESIS Jurnal Teologi*, 4(2), 41–50.

- Mekota, T., & Marada, M. (2020). The Influence of The Nearpod Application on Learning Social Geography in a Grammar School in Czecha. *Educational and Information Technologies*, 25(6), 5167–5184.
- Merlina. (2021). *Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Metode Tes Diagnostik Five-Tier Pada Materi Termodinamika*. Universitas Negeri Syarif Hidayatullah.
- Mikrajuddin, Saktiyono, & Lutfi. (2006). *IPA Terpadu SMP dan MTs*. Penerbit Erlangga.
- Minalti, M. P., & Erita, Y. (2021). Penggunaan Aplikasi Nearpod Untuk Bahan Ajar Pembelajaran Tematik Terpadu Tema 8 Subtema 1 Pembelajaran 3 Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2231–2246. Google Scholar
- 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), 61–66.
- Naumoska, A., Rusevska, K., Blazhevskaa, A., & Stojanovska, M. (2022). Nearpod as a tool for increasing students' motivation for learning chemistry. *International Journal of Education and Learning*, 4(1), 89–99. <https://doi.org/10.31763/ijele.v4i1.616>
- Nurfadilah, Ishafit, Herawati, R., & Nurilia, E. (2019). Pengembangan Panduan Eksperimen Fisika Menggunakan Smartphone dengan Aplikasi Phypox Pada Materi Tumbukan. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 10(2), 101–107.
- Oktafiani, & Mujazi. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Nearpod Terhadap Motivasi Belajar Pada Mata pelajaran Matematika. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 124–134. <https://doi.org/10.29210/022033jpgi0005>
- Ozmen, Z. M., & Guven, B. (2022). Enhancing pre-service mathematics teachers understanding of sampling distributions with conceptual change texts. *Journal of Pedagogical Research*, 6(1), 110–130. <https://doi.org/10.33902/jpr.2022175561>
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352.
- Pareken, M., Patandean, A. J., & Palloan, P. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika Peserta didik Kelas X SMA Negeri 2 Rantepao Kabupaten Toraja Utara. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 11(3), 214–221.
- Pauliza, O. (2017). *Fisika Kelompok Teknologi dan Kesehatan*. Penerbit Grafindo Media Pratama.

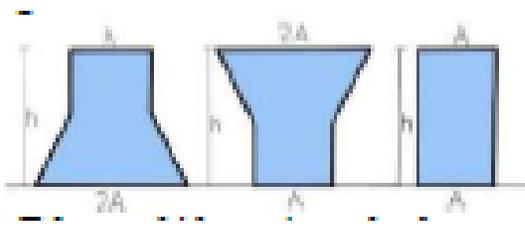
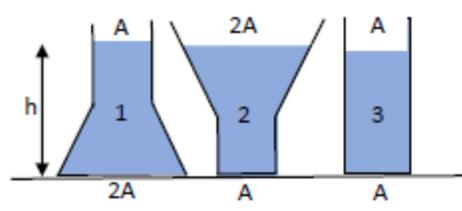
- Perez, J. E. (2017). Nearpod. *Journal of the Medical Library Association*, 105(1), 108–110.
- Pherson, M., & Sara. (2020). *Nearpod: An Innovative Teaching Strategy to Engage Students in Pathophysiology/ Pharmacology*. 38(2), 422–423.
- Pramiyati, T., Jayanta, & Yulnelly. (2017). Peran Data Primer Pada Pembentukan Skema Konseptual Yang Faktual (Studi Kasus: Skema Konseptual Basis Data Simbumil). *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 679–686. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1574>
- Prasetyo, B., & Jannah, L. M. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif*. PT Rajagrafindo Persada.
- Putra, A. S. U., Hamidah, I., & Nahadi. (2019). Pengembangan tes diagnostik four-tier untuk materi gelombang dan optik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 1–9. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>
- Rahmatullah, N. A., Paramita, A., & Herlinda. (2021). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Android. *Seminar Nasional Riset Dan Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, 5(1), 409–413.
- Rante, S. V. N., Rante, M., Laurentius, J., & Pemi. (2023). Bimbingan Teknis Penggunaan “ Conceptual Change Text ” Pada Pembelajaran Untuk Meminimalkan Miskonsepsi Pemahaman Siswa Bagi Guru Di Kelurahan Bombongan RT.01 Makale. *Jurnal Bdimas Bina Negara*, 4(1), 557–564.
- Ratulangi, R. S., & Soegoto, A. S. (2016). Pengaruh Pengalaman Kerja, Kompetensi, Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Pt. Hasjrat Abadi Tendea Manado). *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 4(4), 322–334.
- Ridha, N. (2017). Proses Penelitian, Masalah, Variabel dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikma*, 14(1), 62–70. <https://doi.org/10.1111/cgf.13898>
- Roflin, E., Liberty, I. A., & Pariyana. (2021). *Populasi, Sampel, Variabel dalam Penelitian Kedokteran*. PT. Nasya Expanding Management.
- Rudiantoa, D., Putria, N. N., Saida, M., Anjania, J. M., Erliyana, F., & Muliawati, T. (2020). Pengaruh Hubungan E-learning Dalam Mata Kuliah MAFIKI di Institut Teknologi Sumatera Menggunakan Metode Wilcoxon. *Indonesian Journal of AppLied Mathematics*, 1(1), 1–5.
- Rusilowati, A. (2015). Pengembangan Tes Diagnostik Sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1–10.
- Sahidu, D. P., & Sutrio. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika pada Siswa Kelas X Sman 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan*

- Teknologi*, 1(2), 92–96. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i2.241>
- Saripudin, A., K, D. R., & Suganda, A. (2009). *Praktik Belajar Fisika*. Visindo Media Persada.
- Shahrokni. (2017). Nearpod. *The Electronic Journal for English as a Second Language*, 20(4), 1–11.
- Shalikhah, N. D. (2016). Pemanfaatan Aplikasi Lectora Inspire Sebagai Media Pembelajaran Interaktif. *Cakrawala: Jurnal Studi Islam*, 6(1), 101–115. google scholar
- Sheftyawan, W. B., Prihandono, T., & Lesmono, A. D. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Materi Optik Geometri. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147–153.
- Simamora, R. (2023). *Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik dan Hubungannya Dengan Miskonsepsi Pada Materi Fluida Statis*. Universitas Jambi.
- Siregar, F. S., Alkawaddah, N., & Panjaitan, M. F. R. (2024). Implementasi Penggunaan Hipotesis Komparatif Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Al Ittihadu*, 3(1), 1–12.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta
- Sujanem, R., Suwindra, I. N. P., & Tika, I. K. T. (2012). Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Interaktif Berbasis Web Untuk Siswa Kelas. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 42(2), 97–104.  
<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPP/article/view/1743>
- Sulastry, S. (2020). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dalam Materi Fluida Statis Di SMA Negeri 1 Arongan Lambalek*.
- Sulfemi, W. B., & Yuliani, N. (2019). Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Berbantu Media Miniatur Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*, 7(2), 73–84.  
<https://doi.org/10.33603/ejpe.v7i2.1970>
- Swandi, A., Hidayah, S. N., & Irsan, L. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Laboratorium Virtual untuk Mengatasi Miskonsepsi Pada Materi Fisika Inti di SMAN 1 Binamu, Jeneponto (Halaman 20 s.d. 24). *Jurnal Fisika Indonesia*, 18(52), 20–24. <https://doi.org/10.22146/jfi.24399>
- Syafrin, Y., Kamal, M., Arifmiboy, & Husni, A. (2023). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 72–77.  
<https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.111>
- Tabroni, I., & Qutbiyah, S. M. (2022). Strategi Pembelajaran PAI Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Di Masa Pandemi COVID-19 Di SMP Plus Al-

- Hidayah Purwakarta. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 1(3), 353–360. <https://bajangjournal.com/index.php/JPDH/article/view/868>
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Tobing, I. S. (2008). Teknik Estimasi Ukuran Populasi Metode “ Total Count .” *Vis Vitalis*, 01(1), 43–52.
- Yolanda, V., Fakhruddin, & Yennita. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Materi Fluida Statis Menggunakan Metode Certain of Response Index (Cri) Di Sman 7 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(10), 1–9.
- Yulianing, F. R., & Sukarmin. (2020). Pengembangan Software Pendeteksi dan Pereduksi Miskonsepsi Materi Larutan Penyangga dengan Strategi Conceptual Change Text. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(3), 299–308.
- Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran IPA Serta Remediasinya. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 50–58.
- Zafitri, R. E., Fitriyanto, S., & Yahya, F. (2018). Pengembangan Tes Diagnostik untuk Miskonsepsi pada Materi Usaha dan Energi Berbasis Adobe Flash Kelas Xi di Ma Nw Samawa Sumbawa Besar Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Kependidikan*, 2(2), 19–34. <http://www.e-journallppmunsa.ac.id/index.php/kependidikan/article/download/767/738>
- Zainab, & Sukarmin. (2020). Pengembangan Software Anti Mischem Untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Hidrolisis Garam Dengan Strategi Conceptual Change Text. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(3), 387–396.
- Zuhri, M. S., & Jatniko, B. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri (Inquiry Learning) Menggunakan PhET Simulation Untuk Menurunkan Miskonsepsi Siswa Kelas XI Pada Materi Fluida Statis Di SMAN Kesamben Jombang. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 03(03), 103–107. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/inovasi-pendidikan-fisika/article/view/11080>
- Zukhruf, K. D., Khaldun, I., & Ilyas, S. (2016). Remediasi Miskonsepsi Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 04(01), 64–78.

## LAMPIRAN

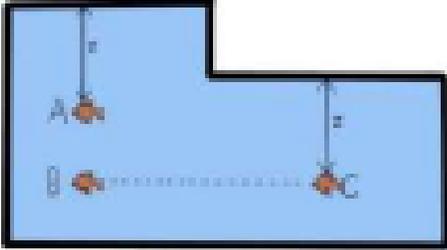
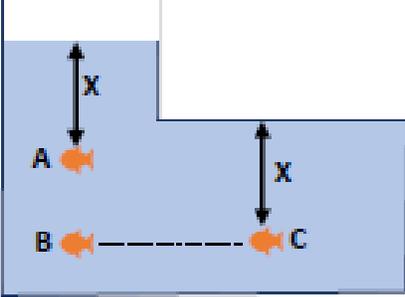
Lampiran 1 Instrumen Miskonsepsi *Five-Tier Diagnostik Test*

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	<p><b>1.1</b> Terdapat tiga buah wadah yang berisi air dengan kedalaman <math>h</math>. Ketiga wadah tersebut memiliki luas penampang yang berbeda. Wadah 1 memiliki dasar dengan luas penampang sebesar <math>2A</math> sedangkan wadah 2 dan 3 memiliki dasar dengan luas penampang sebesar <math>A</math>. Bagaimanakah tekanan hidrostatik yang diberikan oleh air di dasar wadah pada ketiga keadaan tersebut?</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Tekanan hidrostatik pada dasar wadah 1 lebih besar daripada tekanan hidrostatik pada dasar wadah 2 dan 3</li> <li>Tekanan hidrostatik pada dasar wadah 2 dan 3 lebih besar daripada tekanan hidrostatik pada dasar wadah 1</li> <li>Tekanan hidrostatik hanya terdapat pada dasar wadah 1</li> <li>Tekanan hidrostatik pada dasar semua wadah besarnya sama</li> <li>Ketiga wadah tidak mengalami tekanan hidrostatik</li> </ol>	<p><b>Diterima dengan revisi, menjadi:</b></p> <p>Gambar berikut menunjukkan tiga buah wadah berisi air yang kedalamannya sama namun luas penampangnya berbeda. Bagaimanakah tekanan hidrostatik yang bekerja pada air di dasar wadah pada ketiga keadaan tersebut?</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li><math>P_1 &gt; P_2 = P_3</math></li> <li><math>P_1 &lt; P_2 = P_3</math></li> <li><math>P_1 = P_2 &gt; P_3</math></li> <li><math>P_1 = P_2 = P_3</math></li> </ol>
	<p><b>1.2</b> Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Yakin</li> <li>Tidak yakin</li> </ol>	<p><b>Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Yakin</li> <li>Tidak Yakin</li> </ol>

Lanjutan tabel...

1.3	<p>Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kedalaman air pada ketiga wadah sama sehingga tekanan hidrostatik pada ketiga wadah sama besar dan tidak dipengaruhi oleh luas penampang pada dasar wadah</li> <li>Dasar wadah 1 memiliki luas penampang yang lebih besar dibandingkan dengan luas penampang pada dasar wadah 2 dan 3, sehingga wadah 1 mengalami tekanan hidrostatik yang lebih besar</li> <li>Dasar wadah 1 memiliki luas penampang yang lebih besar dibandingkan dengan luas penampang pada dasar wadah 2 dan 3, sehingga wadah 2 dan 3 mengalami tekanan hidrostatik yang lebih besar</li> <li>Dasar wadah 1 memiliki luas penampang yang lebih besar dibandingkan dengan luas penampang pada dasar wadah 2 dan 3, sehingga tekanan hidrostatik hanya terdapat pada wadah 1</li> <li>Luas penampang pada dasar wadah berbeda, sehingga tidak terdapat tekanan hidrostatik</li> </ol>	<p>Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kedalaman air pada ketiga wadah sama sehingga tekanan hidrostatik yang bekerja di dasar air pada ketiga wadah sama besar</li> <li>Dasar wadah 1 memiliki luas penampang yang lebih besar dibandingkan dengan luas penampang pada dasar wadah 2 dan 3, sehingga tekanan hidrostatik yang bekerja di dasar air pada wadah 1 lebih besar</li> <li>Dasar wadah 1 memiliki luas penampang yang lebih besar dibandingkan dengan luas penampang pada dasar wadah 2 dan 3, sehingga tekanan hidrostatik yang bekerja di dasar air pada wadah 1 lebih kecil</li> <li>Volume air pada wadah 1 dan 2 lebih banyak, sehingga tekanan hidrostatik yang bekerja di dasar air pada wadah 1 dan 2 lebih besar</li> </ol>
1.4	<p>Tidak keyakinan anda dalam menjawab alasan tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Yakin</li> <li>Tidak Yakin</li> </ol>	<p>Tingkat keyakinan anda dalam menjawab alasan tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Yakin</li> <li>Tidak Yakin</li> </ol>
1.5	<p>Darimana sumber yang anda gunakan untuk menjawab alasan tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pemikiran sendiri</li> <li>Guru</li> <li>Buku</li> <li>Internet</li> <li>Lainnya</li> </ol>	<p>Darimana sumber yang anda gunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pemikiran sendiri</li> <li>Guru</li> <li>Buku</li> <li>Internet</li> <li>Lainnya</li> </ol>

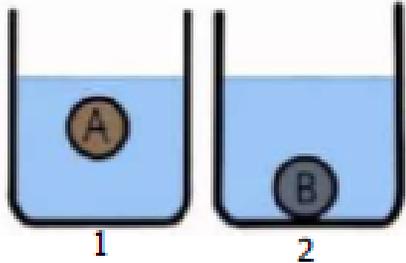
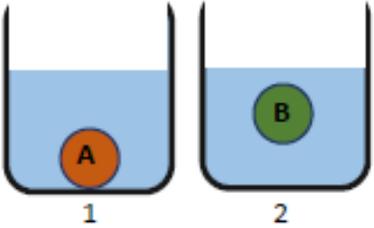
Lanjutan tabel...

2	<p>2.1 Terdapat tiga ekor ikan dalam sebuah bejana berhubungan yang berisi air seperti gambar di bawah ini. Dari gambar tersebut, ikan di titik mana yang memiliki tekanan hidrostatik yang sama besar...</p>  <p>a. Titik A dan titik B  b. Titik A dan titik C  c. Titik B dan titik C  d. Semua titik sama besar  e. Tidak ada titik yang mempunyai tekanan sama</p>	<p>Terdapat tiga ekor ikan dalam sebuah bejana berhubungan yang berisi air seperti gambar di bawah ini. Dari gambar tersebut, ikan di titik mana yang memiliki tekanan hidrostatik yang sama besar...</p>  <p>a. Titik A dan titik B  b. Titik A dan titik C  c. Titik B dan titik C  d. Semua titik sama besar</p>
	<p>2.2 Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...</p> <p>a. Yakin  b. Tidak yakin</p>	<p>Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...</p> <p>a. Yakin  b. Tidak yakin</p>

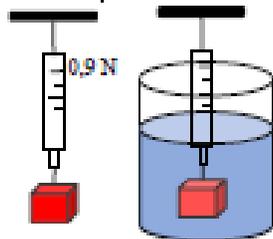
Lanjutan tabel...

	<p>2.3 Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Semua ikan berada di tempat yang berbeda sehingga memiliki tekanan yang berbeda</li> <li>Titik B dan titik C di titik yang terletak garis mendatar dalam bejana berhubungan</li> <li>Semua ikan berada di satu tempat yang sama sehingga memiliki tekanan yang sama</li> <li>Titik A dan titik C memiliki jarak yang sama dari permukaan, sehingga memiliki tekanan yang sama</li> <li>Titik A dan titik B memiliki garis vertikal yang sama, sehingga memiliki tekanan yang sama.</li> </ol>	<p>Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Semua ikan berada di dalam bejana yang sama sehingga memiliki tekanan hidrostatik yang sama</li> <li>Ikan di titik B dan titik C terletak pada garis horizontal yang sama pada kondisi setimbang</li> <li>Titik A dan titik C memiliki kedalaman yang sama jika diukur dari permukaan air di atasnya</li> <li>Titik A dan titik B memiliki garis vertikal yang sama, sehingga memiliki tekanan yang sama</li> </ol>
	<p>2.4 Tingkat keyakinan anda dalam menjawab alasan tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Yakin</li> <li>Tidak yakin</li> </ol>	<p>Tingkat keyakinan anda dalam menjawab alasan soal tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Yakin</li> <li>Tidak yakin</li> </ol>
	<p>2.5 Darimana sumber yang anda dalam menjawab alasan tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pemikiran sendiri</li> <li>Guru</li> <li>Buku</li> <li>Internet</li> <li>Lainnya</li> </ol>	<p>Darimana sumber yang anda dalam menjawab alasan tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pemikiran sendiri</li> <li>Guru</li> <li>Buku</li> <li>Internet</li> <li>Lainnya</li> </ol>

Lanjutan tabel...

3	<p>3.1 Dua wadah berisi air dengan volume sama. Bola A dimasukkan ke dalam wadah 1 dan bola B dimasukkan ke dalam wadah 2. Bola A dan bola B memiliki volume yang sama tetapi massa berbeda. Massa bola A 3 kali lebih besar dari bola B. Bagaimanakah perbandingan gaya apung yang dialami bola A dan B?</p>  <p>a. <math>F_a &gt; F_b</math> b. <math>F_a = F_b</math> c. <math>F_a &lt; F_b</math></p>	<p>Dua wadah berisi air dengan volume sama. Bola A dimasukkan ke dalam wadah 1 dan bola B dimasukkan ke dalam wadah 2. Bola A dan bola B memiliki volume yang sama tetapi massa berbeda. Massa bola A 3 kali lebih besar dari bola B. Bagaimanakah perbandingan gaya apung yang dialami bola A dan B jika kedua bola sama-sama tercelup seluruhnya di dalam fluida?</p>  <p>a. <math>F_a &gt; F_b</math> b. <math>F_a = F_b</math> c. <math>F_a &lt; F_b</math></p>
	<p>3.2 Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...</p> <p>a. Yakin b. Tidak yakin</p>	<p>Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...</p> <p>a. Yakin b. Tidak yakin</p>
	<p>3.3 Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?</p> <p>a. Semakin besar massa maka semakin besar gaya apung b. Semakin kecil massa maka semakin besar gaya angkat c. Kedua benda sama-sama tercelup seluruhnya di dalam fluida</p>	<p>Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?</p> <p>a. Semakin besar massa maka semakin besar gaya apung b. Semakin kecil massa maka semakin besar gaya apung c. Kedua benda sama-sama tercelup seluruhnya di dalam fluida</p>

Lanjutan tabel...

	3.4	Tingkat keyakinan anda dalam menjawab alasan tersebut adalah... a. Yakin b. Tidak yakin	Tingkat keyakinan anda dalam menjawab alasan tersebut adalah... a. Yakin b. Tidak yakin
	3.5	Darimana sumber yang anda gunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut? 1. Pemikiran sendiri 2. Guru 3. Buku 4. Internet 5. Lainnya	Darimana sumber yang anda gunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut? 1. Pemikiran sendiri 2. Guru 3. Buku 4. Internet 5. Lainnya
4	4.1	Berat kubus ketika ditimbang di udara adalah 0,9 N. Ketika kubus tersebut dimasukkan ke dalam air dan ditimbang berat kubus akan menjadi...  a. Berkurang b. Sama besar c. Bertambah	<b>Diterima tanpa revisi</b>

Lanjutan tabel...

4.2	<p>Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...</p> <p>a. Yakin b. Tidak yakin</p>	
4.3	<p>Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?</p> <p>a. Air tidak mempengaruhi berat kubus b. Terdapat tekanan hidrostatis yang menekan kubus c. Terdapat gaya apung yang arahnya ke atas yang bekerja terhadap kubus</p>	
4.4	<p>Tingkat keyakinan anda dalam menjawab alasan tersebut adalah...</p> <p>a. Yakin b. Tidak yakin</p>	
4.5	<p>Darimana sumber yang anda gunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut?’</p> <p>1. Pemikiran sendiri 2. Guru 3. Buku 4. Internet 5. Lainnya</p>	

Lanjutan tabel...

5	5.1	Sebuah balok memiliki massa jenis $800 \text{ kg/m}^3$ dimasukkan ke dalam wadah yang penuh dengan air yang memiliki massa jenis $1000 \text{ kg/m}^3$ . Sebagian balok tercelup, sehingga mengakibatkan air dalam bejana tumpah ke sebuah bejana kecil. Bagaimana perbandingan massa air yang tumpah dengan massa balok?  <i>a. <math>m_{air} &lt; m_{balok}</math></i> <i>b. <math>m_{air} = m_{balok}</math></i> <i>c. <math>m_{air} &gt; m_{balok}</math></i>	Sebuah balok memiliki massa jenis $800 \text{ kg/m}^3$ dimasukkan ke dalam wadah yang penuh dengan air yang memiliki massa jenis $1000 \text{ kg/m}^3$ . Sebagian balok tercelup, sehingga mengakibatkan air dalam bejana tumpah ke sebuah bejana kecil. Bagaimana perbandingan massa air yang tumpah dengan massa balok?  <i>a. <math>m_{air} &lt; m_{balok}</math></i> <i>b. <math>m_{air} = m_{balok}</math></i> <i>c. <math>m_{air} &gt; m_{balok}</math></i>
	5.2	Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...  a. Yakin b. Tidak yakin	Tingkat keyakinan anda dalam menjawab soal tersebut adalah...  a. Yakin b. Tidak yakin
	5.3	Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?  a. Massa jenis air lebih besar dari massa jenis balok dan volume air yang tumpah sama dengan volume balok yang tercelup b. Massa air yang tumpah diisi oleh massa balok c. Massa jenis berbanding terbalik dengan massa, sehingga massa air yang tumpah lebih kecil dari massa balok.	Manakah dari pernyataan berikut yang menjadi alasan dari jawaban yang anda berikan?  a. Massa jenis air lebih besar dari massa jenis balok dan volume air yang tumpah sama dengan volume balok yang tercelup. b. Volume air yang tumpah lebih kecil dari volume balok c. Massa jenis air lebih besar dari massa jenis balik
	5.4	Tingkat keyakinan anda dalam menjawab alasan tersebut adalah...  a. Yakin b. Tidak yakin	Tingkat keyakinan anda dalam menjawab alasan tersebut adalah...  a. Yakin b. Tidak yakin

*Lanjutan tabel...*

	5.5	Darimana sumber yang anda gunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut? 1. Pemikiran sendiri 2. Guru 3. Buku 4. Internet 5. Lainnya	Darimana sumber yang anda gunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut? 1. Pemikiran sendiri 2. Guru 3. Buku 4. Internet 5. Lainnya
--	-----	--	--

(Sumber: Simamora, 2023)

**Lampiran 2 Kunci Jawaban Instrumen Miskonsepsi Five-Tier Diagnostic Test**

No	Jawaban tier ke-				
	1	2	3	4	5
1	d	ab	a	ab	12345
2	c	ab	b	ab	12345
3	b	ab	c	ab	12345
4	a	ab	c	ab	12345
5	b	ab	a	ab	12345

(Sumber: Simamora, 2023)

### Lampiran 3 Deskripsi Miskonsepsi

M#	Deskripsi Miskonsepsi	Item			
M1	Tekanan hidrostatik bergantung pada luas dasar wadah	1.1 a	1.2 a	1.3 b	1.4 a
		1.1 b	1.2 a	1.3 c	1.4 a
M2	Tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh banyaknya volume air yang terdapat pada wadah	1.1 c	1.2 a	1.3 d	1.4 a
M3	Pada posisi vertikal yang sama, tekanan hidrostatik bernilai sama	2.1 a	2.2 a	2.3 d	2.4 a
M4	Tekanan hidrostatik ditentukan oleh kedalaman air yang dihitung dari titik pada permukaan di atasnya	2.1 b	2.2 a	2.3 c	2.4 a
M5	Tekanan hidrostatik pada setiap titik di dalam sebuah bejana sama besar	2.1 d	2.2 a	2.3 a	2.4 a
M6	Gaya apung dipengaruhi oleh massa benda yang tercelup di dalam fluida	3.1 a	3.2 a	3.3 b	3.4 a
		3.1 c	3.2 a	3.3 a	3.4 a
M7	Gaya apung tidak mempengaruhi berat benda	4.1 b	4.2 a	4.3 a	4.4 a
M8	Tekanan hidrostatik akan menambah berat benda di dalam air	4.1 c	4.2 a	4.3 b	4.4 a
M9	Massa air yang tumpah ditentukan oleh volume benda secara keseluruhan	5.1 a	5.2 a	5.3 b	5.4 a
M10	Massa air yang tumpah sebanding dengan massa jenis air	5.1 c	5.2 a	5.3 c	5.4 a

## Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 15 Muaro Jambi  
 Mata Pelajaran : Fisika  
 Kelas / Semester : XII / II  
 Materi Pokok : Fluida Statis  
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 Menit)

**A. Kompetensi Inti**

KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berintegrasi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	:	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI 4	:	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai yang di pelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang / teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari	3.3.1 Menganalisis tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes 3.3.2 Memecahkan permasalahan soal tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes
3.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	4.3.1 Melakukan percobaan tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes 4.3.2 Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya.

## C. Tujuan Pembelajaran

Melalui Tanya jawab dan demonstrasi yang telah dilaksanakan, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes
2. Memecahkan permasalahan soal tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes.
3. Melakukan percobaan tekanan hidrostatik dan hukum Archimedes.
4. Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya.

## D. Metode Pembelajaran

Model : *Conceptual Change Text (CCT)*

Pendekatan : *Scientific*

Metode : Ceramah, Tanya Jawab, dan Demonstrasi.

## E. Media Pembelajaran

Media : Media interaktif *Nearpod* dan *PhET Simulation*

**F. Langkah-Langkah Pembelajaran  
Pertemuan I**

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Guru</b>		
<b>Pendahuluan</b>	<p><b>1. Orientasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pembukaan diawali dengan guru menyampaikan salam pembuka kemudian memanjatkan syukur kepada tuhan YME.</li> <li>b. Guru menunjuk salah satu Peserta Didik untuk memimpin doa sebagai awal mulainya pembelajaran.</li> <li>c. Guru menanyai kabar sembari memeriksa kehadiran Peserta Didik sebagai sikap disiplin.</li> <li>d. Guru memastikan Peserta Didik dalam keadaan siap untuk memulai pembelajaran.</li> <li>e. Guru menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran.</li> </ol> <p><b>2. Motivasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru memotivasi peserta didik dengan menyampaikan manfaat yang peserta didik akan dapatkan setelah mempelajari materi tekanan hidrostatis dan hukum Archimedes.</li> </ol> <p><b>3. Apersepsi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru memberi apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari yaitu tekanan hidrostatis dan hukum archimedes.</li> </ol> <p><b>4. Pemberian Acuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru memberitahu materi Pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan hari itu.</li> <li>b. Guru memberikan informasi tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada saat pertemuan berlangsung.</li> <li>c. Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan Langkah-langkah pembelajaran.</li> </ol>	<b>15 Menit</b>

Lanjutan tabel...

<b>Inti</b>	<p><b><i>Strategi Conceptual Change Text (CCT)</i></b></p> <p><b><i>1. Menunjukkan Konsepsi Siswa</i></b></p> <p>a. Guru menggali pengetahuan awal peserta didik tentang tekanan hidrostatis dan hukum archimedes dengan melakukan tugas tanya jawab secara acar dengan beberapa peserta didik lainnya.</p> <p>b. Guru menggali pemahaman awal peserta didik tentang tekanan hidrostatis dan hukum archimedes dengan mengajukan pertanyaan</p> <p><b><i>2. Membuat konflik kognitif</i></b></p> <p>a. Guru menampilkan video dengan menggunakan media <i>nearpod</i> dan menyarankan pertanyaan atau situasi yang menimbulkan konflik kognitif.</p> <p>b. Peserta didik menonton video dan mencatat jawaban dari pertanyaan guru.</p> <p>c. Guru memberikan simulasi PhET untuk mengikuti konsep dan pertanyaan, peserta didik dapat menyelesaikan dan menjawab pertanyaan.</p> <p><b><i>3. Proses Equilibrasi</i></b></p> <p>a. Guru memperkuat konsep dengan menayangkan video penjelasan konsep materi.</p> <p>b. Peserta didik menonton video penjelasan konsep materi</p> <p><b><i>4. Rekonstruksi Konsep</i></b></p> <p>a. Guru mengembalikan konsep yang sebenarnya dengan merekonstruksi konsep peserta didik dengan menampilkan video yang berisi contoh-contoh materi dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<b>90 Menit</b>
-------------	--	-----------------

*Lanjutan tabel...*

<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami</li><li>b. Guru bersama-sama dengan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari.</li><li>c. Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya.</li><li>d. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa untuk mengakhiri pembelajaran.</li><li>e. Guru mengucapkan salam penutup</li></ol>	<b>15 Menit</b>
----------------	---	-----------------

**G. PENILAIAN**

- **Penilaian sikap** : Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran di dalam kelas dengan mengobservasi sikap dan tingkah laku siswa.
  
- **Penilaian pengetahuan** : Penilaian dilakukan di akhir pembelajaran dalam bentuk tes dengan soal menggunakan instrumen *five tier test* terkait materi yang telah dipelajari pada pertemuan saat itu.
  
- Penilaian keterampilan** : Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran dengan mengamati keterampilan berbicara siswa dan praktik virtual peserta didik.

Lampiran 5 Data Jawaban *Pretest* Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes

No	Butir Soal <i>Pretest</i>																								
	Item 1					Item 2					Item 3					Item 4					Item 5				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1	a	a	b	a	1	b	b	a	a	1	b	b	b	a	1	b	a	c	a	1	b	a	b	b	1
2	b	a	b	b	1	c	b	b	a	1	c	a	b	a	1	b	b	b	b	1	c	b	b	b	1
3	b	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	b	a	1	a	a	b	a	1	a	a	b	a	1
4	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	a	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
5	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
6	b	b	b	a	4	c	a	c	a	1	a	a	b	a	1	a	a	b	a	1	c	a	a	a	1
7	a	a	b	a	1	c	a	b	b	1	c	a	b	a	1	a	b	b	a	1	a	b	b	a	1
8	b	a	c	a	1	c	a	b	a	2	a	a	b	a	1	c	a	c	a	1	b	a	a	a	1
9	a	a	a	a	1	a	a	a	a	1	b	a	c	a	1	b	a	c	a	2	a	a	b	b	1
10	c	b	b	b	1	c	b	b	a	1	a	a	b	a	4	b	a	a	a	1	c	b	b	b	1
11	a	a	b	a	1	b	a	c	a	1	b	a	c	a	1	b	a	a	a	1	c	a	a	a	1
12	d	a	a	a	1	b	a	c	a	1	c	a	b	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
13	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
14	b	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	a	a	1	a	a	b	a	1	a	a	a	a	1
15	a	a	b	a	1	b	a	c	a	1	c	a	b	a	1	b	a	b	a	1	a	a	a	a	1
16	b	a	b	b	1	b	a	a	a	1	a	a	a	a	1	a	a	b	a	1	a	a	b	a	1
17	a	a	b	b	1	a	a	c	a	1	b	b	b	a	1	a	a	b	a	1	a	b	a	a	1
18	b	b	b	a	1	b	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	a	a	1	a	a	b	b	1
19	a	a	b	a	1	b	a	a	a	1	a	a	b	a	1	b	a	b	a	1	c	a	b	a	1
20	b	a	c	a	1	c	a	c	a	1	c	a	b	a	1	b	a	b	a	1	b	a	b	a	1
21	b	a	b	a	1	d	a	c	b	1	b	a	a	a	1	b	a	b	a	1	a	b	b	a	1
22	c	a	b	a	1	c	a	a	a	1	c	a	a	a	1	b	a	b	b	1	c	b	a	a	1
23	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	4
24	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
25	d	a	a	a	4	c	a	b	a	3	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
26	b	b	b	a	1	d	a	d	a	1	a	b	b	a	1	a	a	c	a	2	c	b	a	a	1
27	c	a	d	a	1	c	a	b	a	1	c	a	a	a	1	c	a	c	a	1	b	a	a	a	1
28	b	a	b	a	1	c	a	c	a	1	c	a	b	a	1	a	a	b	a	1	b	a	a	a	1
29	b	a	c	a	1	d	b	c	b	1	a	a	a	a	1	a	a	a	b	1	c	a	a	b	1

*Lanjutan tabel...*

30	b	a	c	a	l	a	a	c	a	l	c	a	b	a	l	a	a	b	a	l	c	a	b	a	l
31	b	a	b	a	l	d	a	c	a	l	c	a	b	a	l	b	a	a	a	l	c	a	b	a	l

Lampiran 6 Data Jawaban *Posttest* Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes

No	Butir Soal <i>Pretest</i>																								
	Item 1					Item 2					Item 3					Item 4					Item 5				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1	d	a	a	a	1	b	a	b	a	1	a	a	b	b	1	a	a	b	a	1	a	a	b	a	1
2	d	a	a	a	2	a	a	c	a	1	a	a	b	a	1	a	a	b	a	1	b	a	b	a	1
3	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
4	d	a	a	a	1	b	b	b	a	1	a	a	a	a	1	b	a	b	a	4	c	b	b	a	1
5	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	b	a	1	b	a	b	a	1
6	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	b	a	1	b	a	b	a	1
7	a	a	b	a	1	a	a	a	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	b	a	1
8	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	b	a	b	a	1	b	a	a	a	1
9	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	b	a	1
10	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	b	a	b	a	1	b	a	a	a	1
11	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	b	a	b	a	1	b	a	a	a	1
12	b	a	b	a	1	b	a	c	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
13	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	a	a	a	a	1	a	a	b	a	1	b	a	b	a	1
14	b	a	b	a	1	a	a	b	a	1	c	a	c	a	2	b	a	b	a	1	b	a	a	a	1
15	a	a	b	a	1	b	a	c	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	a	a	c	a	1
16	d	a	a	a	1	c	b	b	a	1	c	a	a	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
17	d	a	a	b	1	b	a	a	b	1	b	b	b	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	b	1
18	d	a	a	a	1	d	a	c	a	1	b	a	b	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
19	d	a	a	a	1	c	a	b	a	2	b	a	c	a	2	a	a	b	a	1	b	a	b	a	1
20	a	a	c	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
21	b	a	b	a	1	c	a	b	a	2	b	a	c	a	1	a	a	a	a	1	b	a	b	a	1
22	c	a	c	a	4	c	a	b	a	4	b	a	c	a	4	a	a	c	a	1	b	a	b	a	1
23	d	a	a	a	1	c	a	a	a	1	b	a	c	a	1	b	a	c	a	1	b	a	a	a	1
24	d	a	a	a	1	b	a	b	a	1	b	a	b	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
25	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	a	a	1	b	a	a	a	1
26	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	c	a	b	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
27	b	a	b	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	2	a	a	c	a	1	b	a	a	a	1
28	d	a	a	a	1	d	a	b	a	1	a	a	c	a	1	c	a	b	a	1	b	a	a	a	1
29	d	a	a	a	1	c	a	b	a	1	b	a	c	a	1	a	a	c	a	1	b	a	a	a	2

*Lanjutan tabel...*

30	d	a	a	a	l	d	b	c	b	l	c	a	b	a	l	a	a	c	a	l	b	a	a	a	l
31	a	a	c	b	l	c	a	b	a	l	b	a	b	a	l	a	a	c	a	l	b	a	a	a	l







**Lampiran 8** Skor Benar *Posttest* pada Tier 1, Tier 1 dan Tier 3, All Tier

Butir Soal <i>Posttest</i>															
No	Tier 1					Tier 1 dan 3									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.1	1.3	2.1	2.3	3.1	3.3	4.1	4.3	5.1	5.3
1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0
2	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
7	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
12	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
14	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
15	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
17	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1
18	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
20	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
21	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
22	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
23	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1





**Lampiran 9** Miskonsepsi *Pretest* Tier 1, Tier 1 dan 3, All Tier

	Butir Soal <i>Pretest</i> Tier-1									
	No.1		No. 2			No.3	No.4		No.5	
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1
3	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
7	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0
8	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
9	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
10	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
11	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
12	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
15	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0
16	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
17	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
18	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
19	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1
20	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
21	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0

*Lanjutan tabel...*

22	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
27	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
28	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
29	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
30	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
31	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	21	2	4	9	4	19	9	2	8	9
%	67.74	6.45	12.90	29.03	12.90	61.29	29.03	6.45	25.80	29.03

Butir Soal <i>Pretest Tier-1 &amp; Tier-3</i>										
	Soal 1		Soal 2			Soal 3	Soal 4		Soal 5	
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
10	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
11	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
15	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
19	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

*Lanjutan tabel...*

23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
27	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	8	2	0	5	0	9	2	0	6	1
%	25.80	6.45	0	16.12	0	29.03	6.45	0	19.35	3.22



*Lanjutan tabel...*

22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
total	10	0	1	4	1	9	3	0	4	1
%	32.25	0	3.22	12.90	3.2	29.03	9.67	0	12.9	3.22



*Lanjutan tabel...*

22.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
24.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
25.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
27.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
29.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
31.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	9	0	3	6	3	9	6	1	2	1
%	29,03	0	9,68	19,35	9,68	29,03	19,35	3,22	6,45	3,22



*Lanjutan tabel...*

27.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
29.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2	0	0	2	0	3	0	1	1	0
%	6.45	0	0	6.45	0	9.67	0	3.22	3.22	0



*Lanjutan tabel...*

27.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
29.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2	0	0	2	0	2	0	1	1	0
%	6.45	0	0	6.45	0	6.45	0	3.22	3.22	0

## Lampiran 11 Lembar Validasi Materi

### LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

#### A. Pengantar

Berkaitan dengan adanya penelitian tentang "Penerapan Strategi *Conceptual Change Text* (CCT) Melalui Media Interaktif Nearpod Untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis." Saya bermaksud mengadakan validasi ahli materi yang dikembangkan. Berkenaan dengan hal tersebut, mohon kepada Bapak/Ibu memberikan ceklist pada pilihan jawaban serta mengisi kritik/saran perbaikan yang telah tersedia pada lembar penilaian. Atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

#### B. Petunjuk

Sebelum mengisi lembar validasi, dimohon kepada Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket dibawah ini:

1. Bapak/Ibu dimohon mengamati materi dalam media nearpod pada materi fluida statis, kemudian mengisi lembar instrumen dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang menurut anda sesuai.
2. Pedoman penilaiannya adalah sebagai berikut:
  - a. Pilih 5 apabila : Sangat baik
  - b. Pilih 4 apabila : Baik
  - c. Pilih 3 apabila : Cukup baik
  - d. Pilih 2 apabila : Kurang baik
  - e. Pilih 1 apabila : Sangat kurang baik

#### C. Data Pribadi Validator

Nama : Prof. Drs. Maison, M.Si., Ph.D.  
 NIP : 196705031993031004  
 Pekerjaan : Dosen  
 Instansi : Universitas Jambi

#### D. Lembar Penilaian

No	Indikator	Pertanyaan	Penilaian					Komentar dan Saran
			1	2	3	4	5	
1.		1. Materi yang disajikan memenuhi tujuan pembelajaran					✓	

	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	2. Materi yang disajikan sudah cukup untuk memahami materi Fluida Statis					✓	
2.	Ketetapan materi dengan isi	3. Istilah yang digunakan pada <i>nearpod</i> sudah tepat					✓	
		4. Materi yang digunakan sudah tepat					✓	
3.	Kemudahan	5. Materi fluida statis pada <i>nearpod</i> mampu mempermudah pemahaman materi				✓		
4.	Komponen kebahasaan	6. Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah penulisan EYD					✓	
		7. Kalimat yang digunakan tidak menyulitkan pembaca					✓	
		8. Konsisten dalam menggunakan istilah dan symbol/lambang					✓	
5.	Kemenarikan	9. <i>Nearpod</i> dapat membangkitkan semangat belajar				✓		
		10. Materi fluida statis pada <i>Nearpod</i> dikemas dengan menarik				✓		



## Lampiran 12 Lembar Validasi Media

## LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

## A. Pengantar

Berkaitan dengan adanya penelitian tentang "Penerapan Strategi *Conceptual Change Text* (CCT) Melalui Media Interaktif Nearpod Untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis." Saya bermaksud mengadakan validasi ahli media yang dikembangkan. Berkenaan dengan hal tersebut, mohon kepada Bapak/Ibu memberikan ceklist pada pilihan jawaban serta mengisi kritik/saran perbaikan yang telah tersedia pada lembar penilaian. Atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

## B. Petunjuk

Sebelum mengisi lembar validasi, dimohon kepada Bapak/Ibu terlebih dahulu membaca petunjuk pengisian angket dibawah ini:

1. Bapak/Ibu dimohon mengamati materi dalam media nearpod pada materi fluida statis, kemudian mengisi lembar instrumen dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang menurut anda sesuai.
2. Pedoman penilaiannya adalah sebagai berikut:
  - a. Pilih 5 apabila : Sangat baik
  - b. Pilih 4 apabila : Baik
  - c. Pilih 3 apabila : Cukup baik
  - d. Pilih 2 apabila : Kurang baik
  - e. Pilih 1 apabila : Sangat kurang baik

## C. Data Pribadi Validator

Nama : Wawan Kurniawan, S.Si., M.Cs.  
 NIP : 197903272003121002  
 Pekerjaan : Dosen  
 Instansi : Universitas Jambi

## D. Lembar Penilaian

No	Indikator Penilaian	Pertanyaan	Penilaian					Komentar dan Saran
			1	2	3	4	5	
1.	Keterbacaan	1. Desain tampilan awal menarik dan menggunakan kombinasi warna yang tepat				✓		

		2. Ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai				✓	
		3. Jenis huruf yang digunakan sudah tepat				✓	
		4. Kombinasi warna Tulisan dengan background sudah tepat				✓	
2.	Kualitas Tampilan	5. Gambar yang ditampilkan sesuai untuk menjelaskan materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes				✓	
		6. Ukuran gambar sudah sesuai dengan tampilan <i>Nearpod</i>				✓	
		7. Ukuran teks sudah sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar)				✓	
		8. Jenis teks mudah dibaca				✓	
		9. Warna huruf yang digunakan menarik dan kontras dengan background				✓	
		10. Pemilihan warna, background, teks, gambar menarik				✓	
3.	Kemudahan Penggunaan	11. Pengoperasian <i>Nearpod</i> tidak rumit				✓	



## Lampiran 13 Surat Balasan Penelitian




**PEMERINTAH PROVINSI JAMBI**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMA NEGERI 15 MUARO JAMBI**

Jalan Tri Brata Km. 11 Pondok meja kecamatan mestong Kab. Muaro Jambi 36364 e-mail : sman15.muarojambi@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 423.5/029/SMAN.15/III/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Sekolah SMA Negeri 15 Muaro Jambi dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Kinanti Eka Putri  
 NIM : A1C320043  
 Program Studi : Pendidikan Fisika  
 Jurusan : PMIPA

Bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian guna penyusunan skripsi yang berjudul **"Penerapan Strategi Conceptual Change Text (CCT) Melalui Media Interaktif Nearpod untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes"** di SMA Negeri 15 Muaro Jambi, pada tanggal 28 Februari 2024

Demikian surat balasan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Muaro Jambi, 26 Maret 2024  
 Kepala Sekolah



**Rini Marlina, S.Pd., M.Pd**  
 NIP. 198209172006042014



## Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Kinanti Eka Putri, dengan nama panggilan Kinan. Lahir di Kerinci, 09 Februari 2003. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari Bapak Ahmad Rozali dan Ibu Datin Suhela. Penulis memulai pendidikan pada Taman Kanak-Kanan di TK Baiturrahim Kota Baru Kota Jambi, lalu Sekolah Dasar 202/III Hiang Tinggi, dan melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 4 Kerinci pada tahun 2014-2017, dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Kerinci pada tahun 2017-2020. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan studi S1 di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi sejak tahun 2020 hingga saat ini. Masuk perguruan tinggi melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi). Skripsi yang berjudul “Penerapan Strategi *Conceptual Change Text* (CCT) Melalui Media Interaktif *Nearpod* untuk Mereduksi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Archimedes” ini ditulis sebagai penyelesaian tugas akhir penulis dalam menempuh Pendidikan jenjang S1. Penulis berharap skripsi ini dapat menambah wawasan bacaan peneliti lainnya dan dapat dijadikan sumber penelitian.