



## PENGEMBANGAN E-LKPD PADA MATERI TEKANAN ZAT CAIR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII DI SMPN 12 MERANGIN

Asshidiq, M.N<sup>1</sup>, Wilda Syahri<sup>2</sup>, Risnita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Magister Pendidikan IPA, Universitas Jambi, Jambi

<sup>2</sup>Dosen Magister Pendidikan IPA, Universitas Jambi, Jambi

e-mail: [muhammadnuruhammadasshidiq@gmail.com](mailto:muhammadnuruhammadasshidiq@gmail.com) No HP: 082280067498

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan latar belakang kurangnya media pembelajaran berupa E-LKPD di SMP. E-LKPD hampir tidak pernah digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas karena ketersediaan yang belum memadai. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengembangkan tekanan cairan E-LKPD, bagaimana validitas E-LKPD, dan bagaimana efektivitas tekanan cairan E-LKPD untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Prosedur pengembangan dikemukakan oleh Luther-Sutopo yang terdiri dari 6 tahapan berikut, desain, pengumpulan bahan, perakitan, pengujian, distribusi, dengan desain penelitian one group pretest-posttest design. Sampel penelitian adalah 22 siswa kelas VIII, SMPN 12 Merangin. Instrumen yang digunakan angket, lembar observasi kebutuhan guru dan siswa, serta dokumentasi. Teknik analisis berupa data kualitatif dan data kuantitatif. E-LKPD dapat dikembangkan menggunakan perangkat lunak flip pdf profesional. Hasil respon guru memperoleh nilai rata-rata 4,44 dengan kategori sangat baik dan hasil respon siswa rata-rata 76,05 dengan kategori baik. Hasil validasi ahli materi dan ahli media masing-masing 3,6, kategori Baik dan 4,5, kategori Sangat Baik. Adapun tes (N-Gain) dengan skor 0,679 dimana skor ini berada pada kategori Medium. Lembar kerja peserta didik efektif digunakan untuk pembelajaran di kelas.

**Kata kunci:** kemampuan berfikir kreatif, E-LKPD, Tekanan zat cair

### Abstract

*This research is a development research against the background of the lack of learning media in the form of E-LKPD at SMPN 12 Merangin. The purpose of this study is to find out how to develop E-LKPD fluid pressure, how is the validity of E-LKPD, and how the effectiveness of E-LKPD fluid pressure is to improve students' creative thinking ability. The development procedure was put forward by Luther-Sutopo which consists of the following 6 stages, design, material collection, assembly, testing, distribution, with one group pretest-posttest design research design. The study sample was 22 students of grade VIII, SMPN 12 Merangin. Instruments used questionnaires, observation sheets for teacher and student needs, and documentation. Analysis techniques in the form of qualitative data and quantitative data. E-LKPD can be developed using professional pdf flip software. The teacher's response results obtained an average score of 4.44 with excellent categories and student response results averaged 76.05 with good categories. The validation results of material experts and media experts are 3.6, good and 4.5 categories, respectively, excellent categories. The test (N-Gain) with a score of 0.679 where this score is in the Medium category. Learner worksheets are effectively used for classroom learning.*

**Keywords :** Creative Thinking Skills, E-LKPD, liquid pressure

## 1. Pendahuluan

Menurut (Taufiq, 2014) pembelajaran multimedia merupakan sarana pendukung atau alat bantu belajar yang sangat penting keberadaannya. Hubungan antara pembelajaran multimedia dengan proses belajar siswa sangat erat. Hal ini dapat dilihat dari proses pembelajaran yang akan cenderung membosankan dan monoton jika guru tidak menggunakan multimedia pembelajaran atau media pembelajaran pada umumnya. Penggunaan multimedia pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan efektivitas belajar dan terlebih lagi hasil belajar siswa. Sehingga dapat membantu guru dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Salah satu jenis multimedia pembelajaran yang dapat di kebangkan yaitu E-LKPD (lembar kerja peserta didik elektronik). E-LKPD perlu dikembangkan untuk menunjang beberapa aspek pengetahuan sekaligus. Misalnya, pemanfaatan teknologi, keterbaruan bahan ajar, serta dapat menampilkan objek, dan materi sekaligus. E-LKPD juga sangat membantu guru dalam menjelaskan materi serta mengaitkan materi tersebut langsung ke kehidupan sehari-hari. Melalui penayangan-penayangan mengenai konsep atau materi kedalam kehidupan, dapat membantu siswa mengembangkan kreatifitasnya dalam membuat, memperbarui atau bahkan menciptakan sesuatu.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMPN 12 Merangin provinsi Jambi, didapatkan hasil bahwa guru mengajarkan materi tekanan zat cair atau materi-materi lainnya dengan memanfaatkan buku paket pegangan siswa. Selain itu, belum tersedia E-LKPD khususnya pada materi tekanan zat cair. Temuan lain menunjukkan bahwa motivasi siswa untuk belajar Fisika juga masih rendah.

Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Wahyuni et al., 2021) yang menyatakan bahwa E-LKPD yang dikembangkan berdasarkan model ekspresi dengan pendekatan STEM dapat meningkatkan atau memperbaiki minat siswa. Selain itu, lembar kerja peserta didik elektronik juga dapat membantu siswa dalam melakukan praktikum dimana ketika menggunakan panduan praktikum berupa buku atau penuntun praktiku cetak hanya terdapat pertanyaan-pertanyaan yang cenderung sederhana (Apriyanto, 2019).

Pengembangan E-LKPD dapat diintegrasikan dengan keterampilan siswa dengan memberikan beberapa proyek yang dapat dilaksanakan oleh siswa, hal ini dapat membantu atau menstimulus kemampuan siswa memecahkan masalah atau membantu mengasah kreatifitas siswa (Suryaningsih, 2021).

Proses pengembangan media pembelajaran berupa E-LKPD menggunakan metode R & D (*Research and Development*), Model pengembangan versi Luther yang dikenal dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) terdiri dari 6 tahap, yaitu *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing*, dan *Distribution* (Luther dalam Sutopo, 2012), yaitu:

1. *Concept* : mendefinisikan tujuan proyek dan menentukan aplikasi untuk membuat E-LKPD pembelajaran;
2. *Design*: menentukan dengan rinci apa yang akan dilakukan dalam proyek media. Tahap ini meliputi pembuatan flowchart dan storyboard;
3. *Material Collecting*: pada tahap ini semua data, audio, video, dan gambar dikumpulkan dalam format digital yang sesuai;
4. *Assembly*: Assembly merupakan tahap dimana seluruh objek E-LKPD dibuat;
5. *Testing*: selama pengujian, aplikasi dijalankan dan diperiksa untuk memastikan bahwa pengembangan E-LKPD yang dilakukan sesuai dengan apa yang telah direncanakan jika tidak sesuai maka dilakukan refisi. Penelitian ini hanya sampai pada tahap testing;
6. *Distribution*: menyebarkan hasil pengembangan media baik melalui internet ataupun manual.

Dewasa ini, pembelajaran di sekolah lebih mengutamakan tentang penanaman konsep demi mencapai hasil belajar siswa. Dimana siswa di tuntut untuk bisa mengelola pengetahuan dengan baik dan lebih terampil. Salah satu keterampilan yang sangat perlu di capai siswa yaitu keterampilan berfikir kreatif.

Berfikir kreatif adalah kemampuan memecahkan masalah atau persoalan dengan tidak terpaku dengan teori atau tahap penyelesaian yang sudah ada. Dengan kata lain, siswa di harapkan dapat menemukan solusi-solusi baru dari persoalan yang diberikan kepada mereka. Pendapat lain yang dikemukakan oleh (Johnson, 2002) kemampuan berfikir kreatif adalah sebuah usaha seseorang dalam mengembakan ide-ide atau gagasan-gagasan baru yang dilakukan secara fleksibel dan lancar.

kemampuan berfikir kreatif berada di puncak piramida. Hal demikian berarti bahwa berfikir kreatif merupakan salah satu bagian dari berfikir tingkat tinggi. Dimana bgaian dari berfikir tingkat tinggi itu dimulai dari berfikir dasar, berfikir kritis, dan berfikir kreatif. Ketiga hal tersebut di padukan sehingga menjadi kesatuan yang sering disebut kemampuan berfikir tingkat tinggi atau *High Other Thinking Skil (HOTS)*.

Ada beberapa indicator dalam berfikir kreatif yaitu sebagai berikut (Utami, 2013):

- a. Kelancaran/*Fluency*  
Lancer yang dimaksud disini yaitu kemampuan mengemukakan ide atau cara yang benar sebanyak-banyaknya.
- b. Keluwesan/*Flexibility*  
Yaitu mampu mengemukakan ide dan gagasan yang berfariasi dan tidak terpaku dengan teori yang ada serta dapat memandang permasalahan dari berbagai sudut pandang.
- c. Keaslian/*Originalitas*  
Yaitu kemampuan mengemukakan ide yang tidak biasa digunakan atau berbeda dengan pendapat orang lain.
- d. Elaborasi  
Yaitu kemampuan menjelaskan hal-hal yang mungkin berpengaruh terhadap ide yang dikemukakan sehingga dapat menjadi nilai lebih untuk ide baru tersebut.

E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) atau yang awalnya lebih dikenal dengan sebutan LKS (Lembar Kerja Siswa) (Depdiknas, 2006) E-LKPD adalah salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. E-LKPD dapat membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaksi antar peserta didik dan pendidik serta dapat terbentuknya aktifitas peserta didik dalam meningkatkan minat belajar (Puriasih,2022). Dalam E-LKPD terdapat lembaran yang berisi tugas-tugas untuk dikerjakan oleh peserta didik dan terdapat petunjuk atau teknis pengerjaan materi yang didalam nya sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai (Prastowo, 2012).

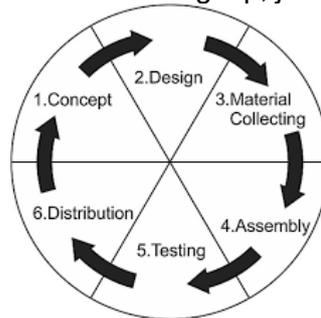
Menurut Praswoto (2012) E-LKPD memiliki tujuan, fungsi dan manfaat dalam kegiatan pembelajaran. Berikut ikhtisar masing-masing:

1. E-LKPD memiliki beberapa tujuan, yaitu:
  - a. Menyajikan bahan ajar yang dapat memudahkan siswa berinteraksi dengan materi yang diberikan
  - b. Menyajikan tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan
  - c. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa
2. E-LKPD memiliki beberapa fungsi:
  - a. Sebagai bahan ajar yang dapat meminimalkan peran pendidik, tetapi lebih mengaktifkan peserta didik
  - b. Sebagai bahan ajar yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang diberikan
  - c. Sebagai bahan ajar yang ringkas dan berisi tugas-tugas untuk praktek bagi siswa
  - d. Mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada siswa.
3. Manfaat E-LKPD bagi mahasiswa:
  - a. Memudahkan pendidik dalam mengelola proses pembelajaran, dari teacher oriented yaitu semua kegiatan berpusat pada pendidik hingga student oriented yaitu kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa.

- b. Membantu pendidik mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep atau menemukan konsep melalui kegiatannya sendiri.
- c. Memudahkan pendidik untuk memantau keberhasilan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.

**2. Metode**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan model pengembangan yang dikemukakan oleh Luther-Ariesto (Ariesto, 2003) pengembangan multimedia E-LKPD dilakukan dalam 6 tahap yaitu: *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Model prosedur pengembangan ini digunakan karena lengkap, jelas dan mudah untuk diikuti.



**Gambar 3.1. Model Pengembangan Multimedia Luther-Ariesto (Ariesto , 2003)**

Penelitian dilaksanakan di SMPN 12 Merangin pada kelas VIII semester 2. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII. Pemilihan anggota sampel menggunakan teknik *purposif sampling*. Desain uji coba yang digunakan yaitu dengan menayangkan produk E-LKPD kepada siswa didalam kelas. Selanjutnya siswa diminta menilai E-LKPD yang telah dikembangkan dengan mengisi kuisioner yang telah diberikan kepada masing-masing siswa. Instrument pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, angket, dan dokumentasi. Teknik analisa data menggunakan skala likert dimana salah satu bentuknya adalah sebagai berikut:

Data tanggapan siswa diperoleh dengan menggunakan angket yang memakai skala likert dimana butir soal yang diberikan yaitu sebanyak 22 pertanyaan. Sehingga akan diperoleh skor maksimal dan minimal sebagai berikut:

- Skor minimum : 1 x 22 butir pertanyaan = 22
- Skor maksimum : 5 x 22 butir pertanyaan = 110
- Kategori kriteria : 5
- Rentang nilai :  $\frac{\text{nilai maksimum} - \text{nilai minimum}}{\text{kategori kriteria}}$

$$R : \frac{110 - 22}{5} = 17$$

Menyusun kelas interval :  $S_{min} + R$  kelas interval di susun hingga nilai tertinggi. Terlihat seperti table berikut.

Table 3.11. kategori skor tanggapan siswa

No	Skala nilai	Skor	Kategori
1	5	94 – 111	Sangat baik (SB)
2	4	76 – 93	Baik (B)
3	3	58 – 75	Kurang baik (KB)
4	2	40 – 57	Tidak baik (TB)
5	1	22 – 39	Sangat tidak baik (STB)

(Modifikasi: Budiaji, 2013)

Dari hasil nilai pretest dan posttes yang telah didapatkan selanjutnya dapat di lakukan uji N-Gain untuk mengetahui gambaran nilai siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia (Hake, 1999). Uji ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kreatif siswa sebagai dampak dari penggunaan multimedia pembelajaran. Uji N-Gain dapat dilakukan dengan persamaan berikut:

$$N - Gain (g) = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

Adapun kategori nilai N-Gain yang sesuai yaitu sebagai berikut:

Tabel 3 skor N-Gain

Skor N-Gain	Interpretasi
<b>G &gt; 0,7</b>	Tinggi
<b>0,3 &lt; g &gt; 0,7</b>	Sedang
<b>G &lt; 0,3</b>	Rendah

(Hake, 1999)

### 3. Hasil dan Pembahasan Tahap Pembuatan Konsep (*concept*)

Ada beberapa hal yang perlu dilakukan dalam pembuatan konsep yaitu:

- a. Penentuan tujuan penggunaan media pembelajaran.

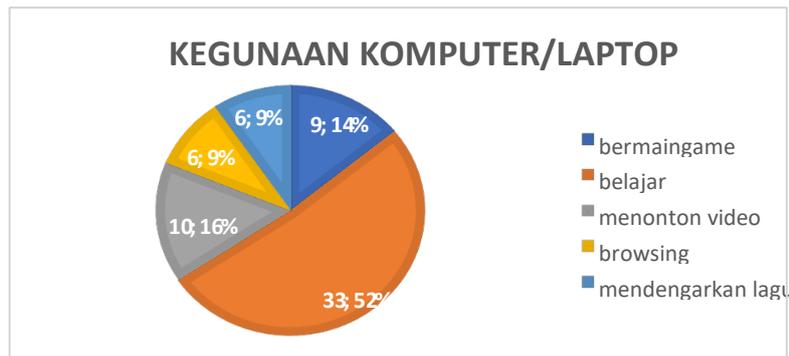
Pada tahap ini dilakukan survei lapangan di sekolah SMPN 12 Merangin menggunakan kuisisioner berkaitan dengan media pembelajaran khususnya E-LKPD pembelajaran. Berdasarkan hasil yang diperoleh, bahwa siswa memerlukan E-LKPD Tekanan Zat Cair untuk melengkapi sumber belajarnya. Guru juga membutuhkan E-LKPD pembelajaran untuk memvariasikan jenis media pembelajaran yang digunakan di sekolah. Untuk melengkapi pengetahuan siswa, maka E-LKPD Tekanan Zat Cair ini dilengkapi atau terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari siswa.

- b. Menganalisis penggunaan E-LKPD pembelajaran disekolah.



**Gambar 4. Respon siswa belajar menggunakan Elkpd pembelajaran di kelas**

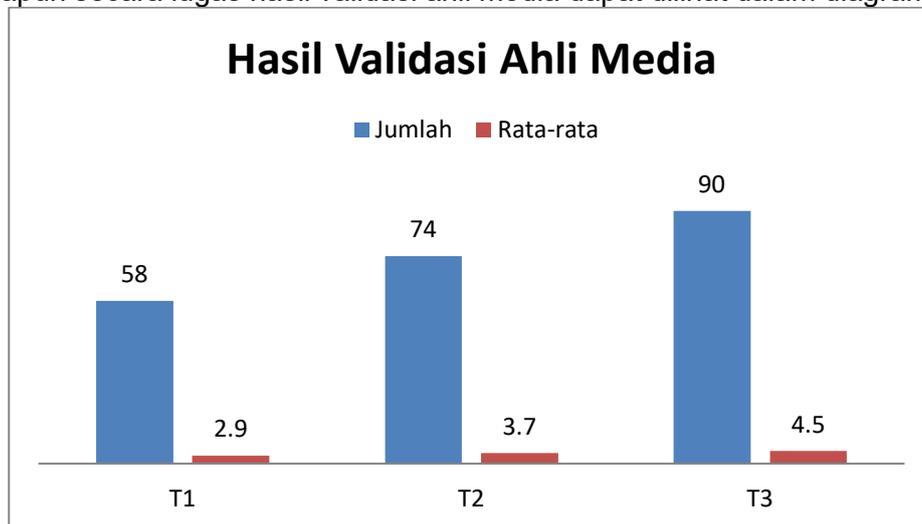
Gambar 4. menunjukkan sikap siswa terhadap penggunaan E-LKPD pembelajaran oleh guru di dalam kelas. Dimana terdapat 46% siswa yang menyatakan sangat senang belajar menggunakan E-LKPD. Dan terdapat 40% siswa yang menyatakan senang belajar menggunakan E-LKPD pembelajaran. 14% siswa yang menjawab biasa saja dan ada 0% siswa yang menjawab tidak senang. Itu artinya hampir seluruh siswa mengharapkan guru mereka mengajar dengan menggunakan media atau E-LKPD pembelajaran di dalam kelas. Jika minat belajar siswa tinggi maka akan tercipta interaksi antara guru dan siswa. (Gurel, et al., 2015) menyatakan Proses pelibatan siswa dalam proses pembelajaran tentunya akan menghasilkan suatu konsepsi yang berbeda dengan konsepsi yang diperoleh tanpa partisipasi siswa.



Gambar 5. Gambar kegunaan komputer/laptop oleh siswa

Gambar 4.2 menunjukkan karakteristik siswa dalam menggunakan komputer/laptop. Siswa menggunakan komputer/laptop untuk keperluan belajar. Tentunya hal ini mendukung untuk pengembangan E-LKPD pembelajaran. Dimana E-LKPD ini dapat di buka menggunakan laptop. Sehingga ketika dipadukan antara penggunaan laptop serta karakteristik belajar siswa yang suka menonton maka dapat terjalin dengan baik.

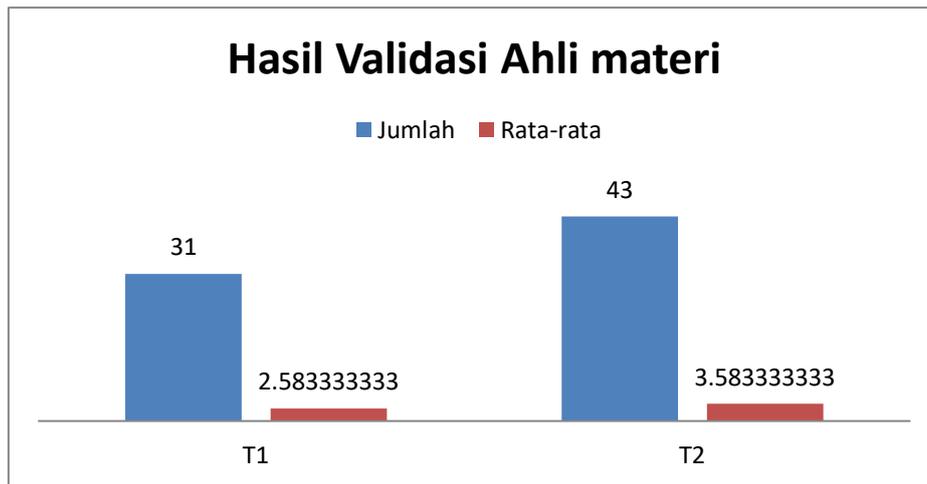
Adapun secara lugas hasil validasi ahli media dapat dilihat dalam diagram berikut:



Gambar 5. Diagram hasil validasi ahli media per tahap.

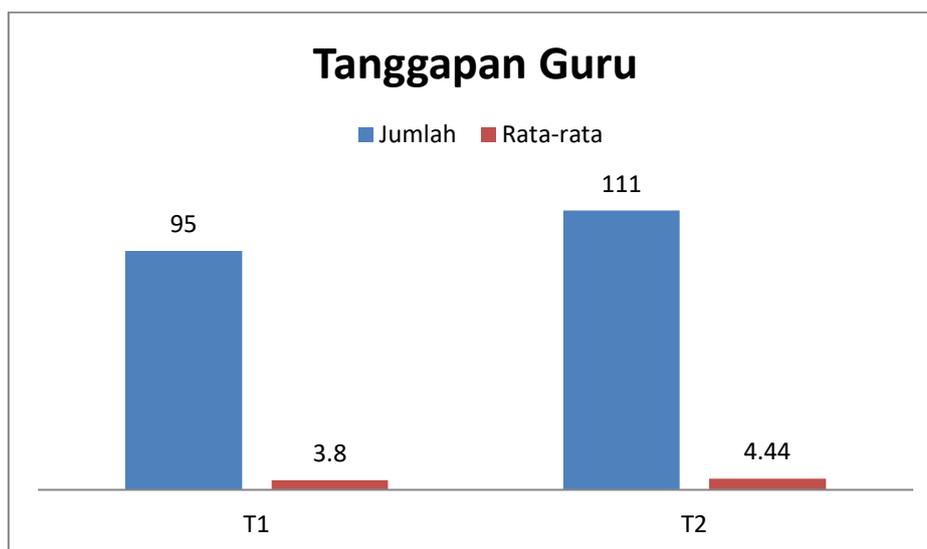
Dari diagram tersebut, terlihat bahwa pada T1 (tahap 1) diperoleh nilai validasi sebesar 58 atau rata-rata 2,9 dengan kategori cukup tentunya dengan banyak perbaikan. Tahap ke 2 (T2) memperoleh hasil 74 dengan rata-rata 3,7 dan berpredikat baik. Namun pada tahap ke 2 ini dosen validator masih memberikan banyak catatan yang perlu diperbaiki sehingga perlu dilakukan validasi tahap ke 3. Pada tahap ke 3 (T3) hasil yang diperoleh yaitu dengan jumlah 90 dan rata-rata sebesar 4,5 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian proses validasi oleh ahli media telah selesai dilaksanakan dan memperoleh kesimpulan akhir kategori yaitu rata-rata 4,5 atau sangat baik. Sesuai dengan penelitian (Asma, 2020) dimana Lembar kerja elektronik dikategorikan layak pakai baik dari segi materi maupun media yang digunakan apabila telah diperoleh hasil yang baik ataupun sangat baik.

Secara lugas, hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat dalam grafik berikut:



Gambar 4.20 Grafik Hasil Validasi Materi Tahap 1 dan 2

Dari grafik di atas, terlihat bahwa terdapat peningkatan rerata poin antara validasi tahap 1 dan tahap 2. Dimana pada validasi tahap ke 2 E-LKPD tekanan zat cair telah dinyatakan layak untuk di uji cobakan. Adapun rerata poin yang diperoleh pada tahap kedua dengan kategori nilai Baik.

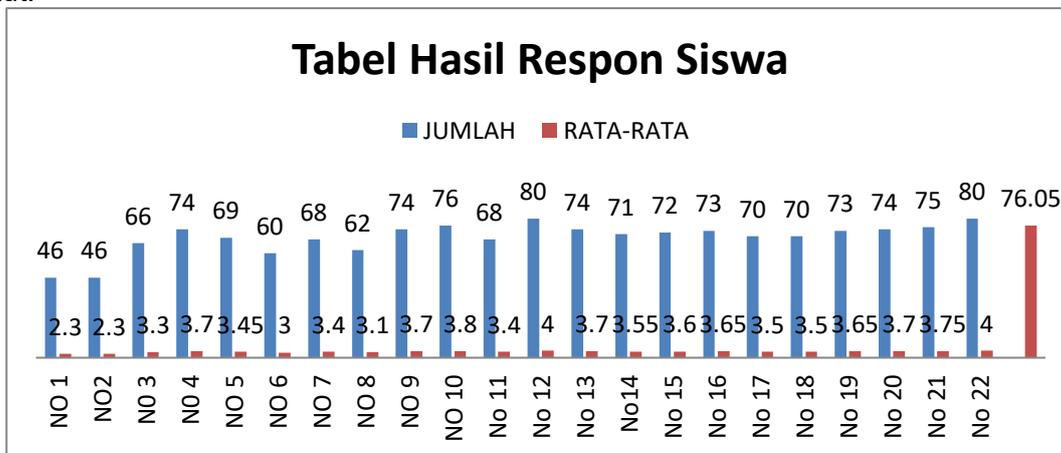


Gambar 4.21 Hasil Tanggapan Guru

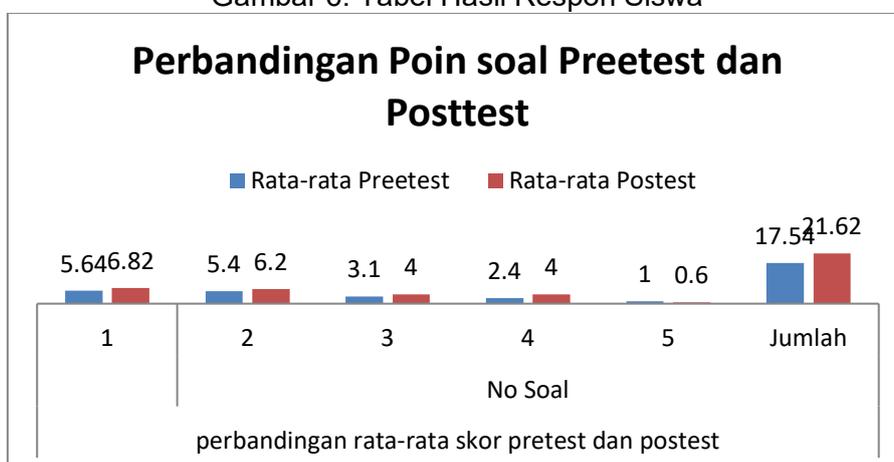
Pada pengisian angket tanggapan guru, tahap 1 guru memberikan beberapa masukan untuk sedikit memperbaiki E-LKPD dimana masukan tersebut yaitu Pada pengisian yang pertama, dari 25 indikator guru masih memberikan catatan pada indikator poin 6 dan 11. Dimana guru meminta untuk memperbaiki perpaduan gambar dan tulisan sehingga gambar terlihat lebih jelas dan tulisan dalam gambar bias di baca. Satu hal lagi yang perlu untuk di perbaiki yaitu pada bagian petunjuk kegiatan atau petunjuk penggunaan. Petunjuk yang disusun masih belum baik sehingga perlu untuk diperbaiki.

Berdasarkan pada hasil validasi dari ahli media dan ahli materi, media E-LKPD tekanan zat cair yang dihasilkan oleh pengembang telah sampai pada tahap uji coba. Dimana uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari E-LKPD yang telah berhasil dikembangkan. Pada tahap ini, digunakan angket respon siswa yang berisi 22 butir pertanyaan dan atau pernyataan. Angket yang digunakan berdasarkan pada kisi-kisi angket yang telah dibuat dan telah diuji konten oleh dosen ahli. Dapat dilihat dari tabel 4.6 yang disajikan pada bagia hasil, bahwa angket respon siswa memiliki kriteria yang baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini nampak dari rata-rata jawaban yang diterima setiap soal. Dimana pada kategori **Baik**, Yaitu pada poin 76,05. Hasil ini sesuai

dengan penelitian yang dilakukan oleh (Prastika, 2021) dimana validasi yang dilakukan dengan hasil valid atau baik dan sangat baik dapat berarti bahwa E-LKPD bisa dilanjutkan untuk di Uji cobakan. Adapun tabel dari hasil kuisioner respon siswa dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 6. Tabel Hasil Respon Siswa



Gambar 4.23. Perbandingan nilai pretest dan posttest

Dari data table di atas, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan poin yang didapatkan. Soal pretest mendapat poin lebih kecil dibanding soal posttest. Perbedaan poin tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD yang digunakan untuk belajar memiliki dampak positif untuk meningkatkan kemampuan siswa.

Hasil uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan SPSS. Dimana pada hasil uji diperoleh nilai Sig > 0,05 yaitu pada skor 0,200. Hasil tersebut menunjukkan bahwa soal kemampuan berfikir kreatif untuk pretest dan post test berdistribusi normal. Emngacu pada hasil tersebut, maka uji homogenitas dapat dilakukan.

Adapun hasil uji homogenitas diperoleh bahwasannya nilai sig > 0,05, yaitu pada skor 0,124. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berfikir kreatif siswa bersifat homogen. Setelah uji normalitas dan uji homogenitas, berikutnya dilakukan uji T test.

Pada hasil uji T test dapat disimpulkan bahwa Dari table, dapat dilihat bahwa nilai sig < 0,05 itu berarti dapat ditarik kesimpulan bahwa H1 diterima, yang mana berarti terdapat perbandingan diantara pre-test dan post-test dari berpikir kreatif siswa. Selain dari itu, dapat juga dilihat dari nilai t, dimana t hitung > t table, dan pada penelitian ini t table yang digunakan sebesar 1.720 (menggunakan 2-tailed) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa t hitung (2,946) > t tabel (1.720) ini berarti terdapat perbandingan diantara pre-test dan post-test dari berpikir kreatif siswa menggunakan E-LKPD tekanan zat cair. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Utami, 2022) dimana dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa hasil uji coba mengalami peningkatan yang signifikan antara rata-rata nilai pretest dan post test dengan poin 27,50 dan 65.

Berikutnya yaitu dilakukan uji N-Gain. Pada uji ini, diperoleh hasil Dimana hasil yang di dapat yaitu sebesar 0,679. Dengan mengacu pada kategori skor berikut (table 4. 5) Maka skor 0,679 berada pada kategori **sedang**. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rizkika dkk, 2022) hasil Uji N-Gain yang berkategori sedang sudah cukup digunakan sebagai dasar bahwa E-LKPD yang dikembangkan berpengaruh terhadap kemampuan berfikir siswa. Sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan (Nugraini, dkk, 2022) Dimana hasil kategori sedang sudah dapat merepresentasikan bahwasannya pengembangan yang dilakukan dapat digunakan atau memiliki pengaruh baik.

#### 4. Simpulan dan Saran

##### Simpulan

Media yang dikembangkan yaitu lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) tekanan zat cair. Prosedur pengembangan yang digunakan yaitu prosedur pengembangan multimedia Luther yang meliputi 6 tahap yaitu: *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. tahap terakhir yaitu tahap *distribution* tidak sampai dilakukan, dengan kata lain pengembangan hanya sampai pada tahap uji coba produk.

Lembar Kerja Peserta Didik Elekroni (ELKPD) divalidasi oleh 2 dosen validator. Kedua dosen validator secara berturut-turut menjadi ahli validator materi dan media. Pada validasi materi, dilakukan dalam 2 tahap dimana skor yang diperoleh pada tahap terakhir yaitu 43 atau rerata 3,5 dengan kategori "Baik". Sedangkan untuk validasi ahli media dilakukan dalam 3 tahap dengan skor akhir yang diperoleh yaitu 90 atau rerata 4,5 dengan kategori "Sangat Baik".

Hasil uji coba didapatkan bahwa siswa SMPN 12 Merangin khususnya kelas VIII memiliki respon yang baik dengan E-LKPD tekanan zat cair ini. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa terhadap E-LKPD pembelajaran sebesar 76,05 dengan kategori "Baik". Hasil nilai pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan dengan rerata hasil pretest sebesar 17,57 dan rerata hasil posttest sebesar 21,62. Nilai post test lebih tinggi dari nilai pretest dan menghasilkan nilai Normalitas-Gain sebesar 0,679 dengan kategori peningkatan "Sedang".

##### Saran

Kepada peneliti atau pengembang E-LKPD pembelajaran lainnya, agar dapat menyusun materi dengan lebih bagus, menggunakan audio yang sesuai intonasinya, serta gambar yang memiliki resolusi yang lebih bagus, agar E-LKPD pembelajaran lebih menarik dan tidak susah untuk memahami isinya.

E-LKPD tekanan zat cair ini dapat dijadikan acuan atau pedoman dalam penyusunan atau pengembangan E-LKPD pembelajaran pada materi yang lain, sehingga E-LKPD pembelajaran dapat dijadikan sebagai media belajar tambahan untuk siswa.

##### Daftar Pustaka

- Apriyanto, Andi Nurul Mutia, Ahmad Ali. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran Bangun Ruang augmented Reality Berbasis Android Pada SMP Negeri 8 Palopo. *Klasikal: Jurnal Of Education, Language, Teaching and Science. Vol. 1 No. 2 (2019)*.
- Ariesto, Sutopo Hadi, 2003, *Multimedia Interaktif dan Flash*, PT Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Asma, Rita, dkk. Development of Interactive Electronic Student Worksheets on Electromagnetic Induction Based on Scientific Approaches. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Journal of Research in Science Education*. July 2020, Volume 6, Issue 2, 136-143
- 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>
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing change/gain score*

- Johnson E.B. 2002. *Contextual Teaching & Learning, What it is and why it's here to stay*. California: Corwin Press, Inc.
- Nugraini, Anisa Ratna, dkk. 2022. Development of Sets-Based Booklets to Improve Critical Thinking Skills and the Effectiveness of Biotechnology Learning in SMA/MA. *Journal of Innovative Science Education JISE* 11 (3) 2022 : 269–277
- Prastika, Yuri & Masniladevi. 2021. Pengembangan E-LKPD interaktif Segi Banyak Beraturan dan Tidak Beraturan Berbasis Liveworksheet Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal of Basic Education Studies*. E-ISSN: 2656-6702 Vol. 4 No 1.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta. Diva Press
- Puriasih, Luh Putu, Ni Wayan Rati. (2022). E-LKPD Interaktif Berbasis Problem Solving Pada Materi Skala dan Perbandingan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*. Vol. 5 No. 2 Tahun 2022.
- Rizkika, Maulidiya, dkk. 2022. Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM pada Materi Tekanan Zat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP". *Pancasakti Science Education Journal*. Vol. 7 No 1. April 2022. e-ISSN: 2541-0628.
- Suryaningsih, S. Nurlita. R. 2021. Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia (JAPENDI)*, (2021) 2(7)
- Taufiq. M., Dewi, N., & Widiyatmoko, A. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Peduli Lingkungan Tema “Konservasi” Berpendeaktan *Sciece-Edutanment*. *Jurnal pendidiakn IPA Indonesia*, 3(2), 122575.
- Utami, K.L.S., Suastra, Suami. 2022. Pengembangan E-LKPD Berbasis *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Tema Sumber Energi kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. Vol. 6 No. 2 Agustus 2022. ISSN:2613-9553
- Wahyuni, Sri, et.al. Development of student Worksheet Based On Investigative Science Learning Environment (ISLE) Approach To Improve Students Creative Thinking Skil, Vol 7. 2021.