

BAB IV

PRODUK AKHIR DAN PEMBAHASAN

A. Produk Akhir

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa LKS Berbasis Starategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab* pada Materi Fluida Statis. Produk yang dikembangkan divalidasi oleh 4 orang Validator yaitu, Eko Wahyu Nur Sufianto, M.Pd., Irma Rahmawati, M.Pd., Fatrahul Ani, S.Pd., dan Harun Al Rasyid, S. Pd.. LKS yang sudah divalidasi kemudian diberikan kepada 36 siswa kelas XI PMIA 3 SMAN 3 Banjarmasin untuk melihat tanggapan siswa terhadap LKS Berbasis Starategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab* pada Materi Fluida Statis.

1. Langkah-Langkah Pengembangan Produk

a. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang muncul dalam pembelajaran fisika di tempat penelitian yaitu di SMAN 3 Banjarmasin untuk itu peneliti melakukan kegiatan observasi di tempat penelitian. Tahap ini meliputi beberapa proses seperti:

1) Analisis Awal

Analisis awal dilakukan dengan observasi ke SMAN 3 Banjarmasin dan melakukan wawancara dengan guru yang bersangkutan. Ada beberapa hal yang diamati dalam observasi

ini diantaranya, buku pegangan, metode, strategi, pendekatan, dan media yang digunakan, kendala dalam pembelajaran, dan perilaku siswa di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa selama ini guru fisika hanya menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, namun berdasarkan penjelasan guru masih dominan dengan ceramah, sehingga siswa tidak terlalu aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan nilai belajar siswa yang masih standar, bahkan masih ada nilai di beberapa materi yang tidak mencapai KKM. Salah satu materi tersebut adalah materi fluida statis dengan rata-rata nilai 62 dari KKM 70.

2) Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan dengan melakukan wawancara dengan siswa kelas XI PMIA SMAN 3 Banjarmasin. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa siswa kurang semangat dalam mengikuti pelajaran fisika. Siswa menganggap bahwa mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang sulit. Berdasarkan hasil wawancara juga diketahui bahwa selama ini pembelajaran fisika belum pernah dilakukan praktikum.

3) Analisis Lingkungan Belajar

Berdasarkan hasil wawancara ketersediaan alat praktikum masih belum lengkap dan jumlahnya masih terbatas.

Oleh karena itu dalam penelitian ini menggunakan *Virtual Lab* sebagai pengganti praktikum nyata agar siswa tetap dapat melakukan percobaan.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya adalah *design*. Hasil penelitian pada tahap ini meliputi pembuatan format bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar yang dibuat adalah LKS Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab* pada Materi Fluida Statis. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

1) Pengumpulan referensi

Menyiapkan sumber referensi yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan LKS berbasis Strategi Pembelajaran PODEW. Seperti buku tentang Strategi Pembelajaran PODEW, buku Materi Fluida Statis, dan lain-lain.

2) Penyusunan bahan ajar berupa LKS

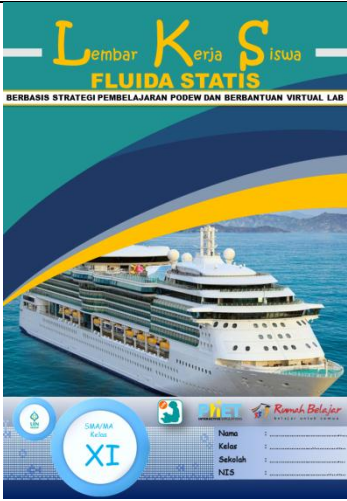
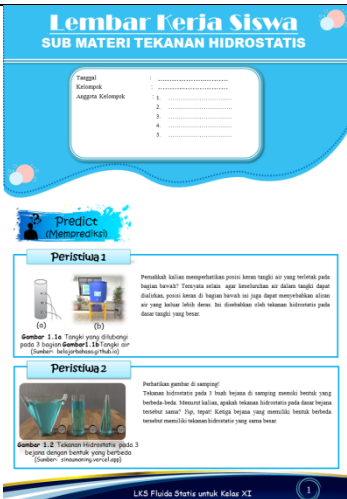
Rancangan awal produk LKS meliputi: bahasa, ukuran, judul, dan materi. Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia. Ukuran LKS yang dikembangkan adalah A4. Judul LKS ditentukan berdasarkan materi pembelajaran yang dipilih dan strategi pembelajaran yang digunakan. Judul LKS adalah “Lembar Kerja Siswa Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab*”. Materi

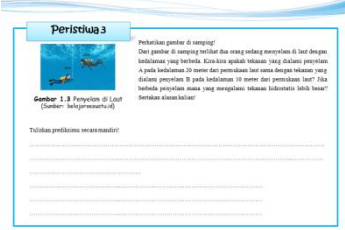
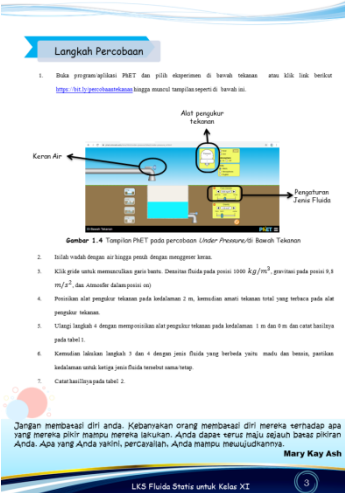

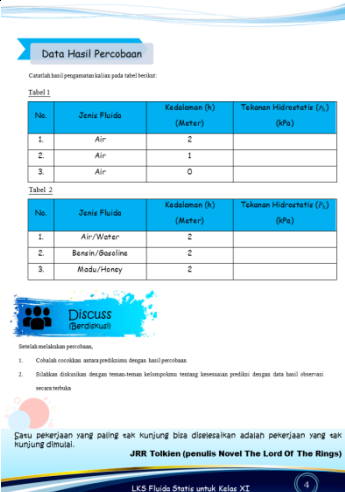
yang dipilih adalah materi Fluida Statis dengan sub materi Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes.


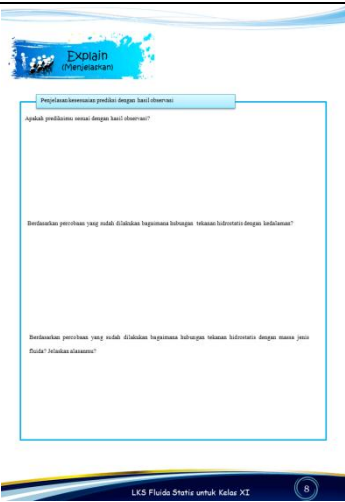
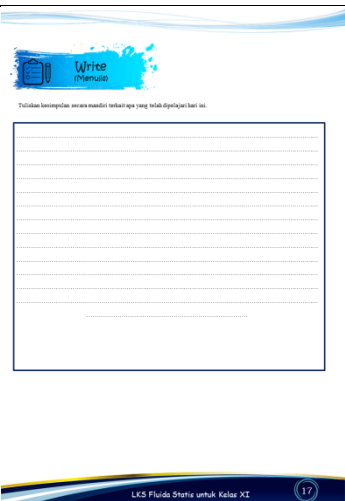
Adapun rancangan awal produk bisa dilihat pada tabel

4.1 berikut:

Tabel 4.1 Rancangan Awal LKS Berbasis Starategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan *Virtual Lab* pada materi Fluida Statis

| No. | Rancangan Awal | Keterangan |
|-----|--|--|
| 1. |  | Sampul |
| 2. |  | Bagian <i>Predic</i> disajikan peristiwa yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari kepada siswa. |

| <p>3.</p> |  <p>Peristiwa 3</p> <p>Perhatikan gambar di samping!</p> <p>Dari gambar di samping terlihat dua orang sedang menyelam di laut dengan perlengkapan yang berbeda. Kita akan melihat volume yang didisplace oleh orang A pada kedalaman 10 meter dari permukaan laut serta dengan volume yang didisplace orang B pada kedalaman 10 meter dari permukaan laut. Apa hal yang berbeda antara orang yang menggunakan volume tabung bawah? Berikan alasan kalian!</p> <p>Tuliskan prediksi secara mandiri!</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <p>Observe (Amatir)</p> <p>Untuk menguji kebenaran prediksi kita kita akan melakukan percobaan dengan cara!</p> <p>Tujuan Percobaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman fluida 2. Menentukan hubungan tekanan hidrostatik dengan massa jenis fluida <p>Alat dan Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rp 1-Lapting Notebook Pz 2. Aplikasi PNET Simulation 3. Alat tulis (pencil & kertas) <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 2</p> | <p>Bagian <i>observe</i> berisi praktikum, dimana siswa melakukan percobaan untuk membuktikan atau menguji kebenaran prediksi yang mereka buat pada bagian <i>predict</i>.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--|---|-----------------------|---|----|-----|---|--|----|-----|---|--|----|-----|---|--|-----|--------------|-----------------------|---|----|-----------|---|--|----|-----------------|---|--|----|------------|---|--|--|
| <p>3.</p> |  <p>Langkah Percobaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka program aplikasi PNET dan pilih algoritma di bawah tekanan atau bisa klik bookmark http://bit.ly/pencobaan hingga muncul tampilan seperti di bawah ini.  <p>Gambar 1.4 Tampilan PNET pada percobaan Under Pressure/01. Bawah Tekanan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pilih fluida dengan air hingga pada dengan mengklik kanan. 3. Klik pada untuk memasukkan nilai baru. Di bawah fluida pada posisi 1000 kg/m^3 ganti pada posisi $0.8 \text{ m}^3/\text{s}^2$ dan masukkan data ini. 4. Posisikan alat pengukur tekanan pada kedalaman 2 m, kemudian amati tekanan awal yang tertera pada alat pengukur tekanan. 5. Ulangi langkah 4 dengan menyesuaikan alat pengukur tekanan pada kedalaman 1 m dan 0 m dan catat hasilnya pada tabel 1. 6. Kemudian lakukan langkah 1 dan 4 dengan jenis fluida yang berbeda yaitu madu dan bensin, pastikan kedalaman awal tetap pada nilai tersebut sama tetap. 7. Catat hasilnya pada tabel 2. <p>Jangan membenci diri anda. Kebanyakan orang membenci diri mereka serhadap apa yang mereka pikir mampu mereka lakukan. Anda dapat serius maju dengan besar pikiran Anda. Apa yang Anda yakin, percavalah. Anda mampu mewujudkannya.</p> <p>Mary Kay Ash</p> <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 3</p> | <p>Bagian praktikum yang menggunakan <i>Virtual Lab</i></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>4.</p> |  <p>Data Hasil Percobaan</p> <p>Catilah hasil pengamatan kalian pada tabel berikut:</p> <p>Tabel 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Jenis Fluida</th> <th>Kedalaman (h) (Meter)</th> <th>Tekanan Hidrostatik ($\rho \cdot h$) (Pa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Air</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Air</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Air</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Jenis Fluida</th> <th>Kedalaman (h) (Meter)</th> <th>Tekanan Hidrostatik ($\rho \cdot h$) (Pa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Air/Water</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Bensin/Baseline</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Madu/Honey</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Discuss (Berdiskusi)</p> <p>Setelah melakukan percobaan.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Citebak ovallak antara prediksi dengan hasil percobaan 2. Silakan didiskusikan dengan teman kelompokmu tentang bagaimana prediksi dengan data hasil observasi secara mandiri <p>Danu pemerjaan yang paling sak kurjung bisa diselesaikan adalah pemerjaan yang sak kurjung dituliskan.</p> <p>JRR Tolkien (penulis Novel The Lord Of The Rings)</p> <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 4</p> | No. | Jenis Fluida | Kedalaman (h) (Meter) | Tekanan Hidrostatik ($\rho \cdot h$) (Pa) | 1. | Air | 2 | | 2. | Air | 1 | | 3. | Air | 0 | | No. | Jenis Fluida | Kedalaman (h) (Meter) | Tekanan Hidrostatik ($\rho \cdot h$) (Pa) | 1. | Air/Water | 2 | | 2. | Bensin/Baseline | 2 | | 3. | Madu/Honey | 2 | | <p><i>Discuss</i> berisi perintah untuk mencocokkan antara prediksi mereka dengan hasil percobaan yang telah didapatkan.</p> |
| No. | Jenis Fluida | Kedalaman (h) (Meter) | Tekanan Hidrostatik ($\rho \cdot h$) (Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Air | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Air | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Air | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | Jenis Fluida | Kedalaman (h) (Meter) | Tekanan Hidrostatik ($\rho \cdot h$) (Pa) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Air/Water | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Bensin/Baseline | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Madu/Honey | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----------|---|---|
| <p>5.</p> |  <p>PENDALAMAN MATERI</p> <p>Fluida statis atau hidrostatis merupakan salah satu cabang ilmu sains yang membahas kondisi fluida dalam keadaan diam (statis). Sebelum mempelajari hukum dasar yang berlaku pada fluida statis, kita akan didalamkan dengan besaran-besaran yang terkait fluida.</p> <p>1. Massa Jenis</p> <p>Pernahkah kalian memperhatikan mengapa ketika kita mencampurkan minyak dan air, minyak selalu di atas permukaan air? Atau, mengapa jika kita terjun dengan massa jenis yang dimiliki oleh setiap benda. Semakin besar massa jenis sebuah benda, semakin besar peluang benda itu untuk mudah tenggelam. Mengapa minyak selalu berada di atas permukaan air karena minyak memiliki massa jenis yang lebih kecil daripada air.</p> <p>Massa jenis adalah ukuran kerapatan suatu benda. Semakin rapat susunan partikel di dalamnya, semakin besar massa jenisnya. Massa jenis suatu zat didefinisikan sebagai perbandingan antara massa zat itu terhadap volumenya. Secara matematis, dirumuskan sebagai berikut.</p> $\rho = \frac{m}{V}$ <p>Dengan: ρ = massa jenis (kg/m³) V = volume (m³) m = massa benda (kg)</p> <p>Di dalam fluida atau zat cair, sebuah benda yang memiliki massa jenis lebih besar dari air maka benda itu akan tenggelam, sebaliknya jika sebuah benda memiliki massa jenis lebih kecil dari air maka benda itu akan terapung. Pada kondisi tertentu, ketika massa jenis benda sama atau hampir sama dengan massa jenis air, maka benda itu akan melayang di dalam air. Mungkin kalian akan merasa bingung dengan konsep yang satu ini, namun pada pembahasan mengenai konsep berikutnya kalian akan memahami penerapan konsep massa jenis ini pada persoalan yang lain.</p> <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 5</p> | <p>Bagian pendalaman materi, berisi materi singkat yang bisa digunakan sebagai salah satu referensi dalam diskusi</p> |
| <p>6.</p> |  <p>Jelaskan</p> <p>Preparasilah jawaban prediksi dengan hasil observasi!</p> <p>Apakah prediksi sesuai dengan hasil observasi?</p> <p>Berikanlah penjelasan yang sudah dilakukan bagaimana hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman?</p> <p>Berikanlah penjelasan yang sudah dilakukan bagaimana hubungan tekanan hidrostatis dengan massa jenis fluida? Jelaskan alasannya!</p> <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 6</p> | <p>Bagian <i>Explain</i> ini berisi serangkaian daftar pertanyaan yang akan membimbing siswa dalam membuat penjelasan</p> |
| <p>7.</p> |  <p>Write</p> <p>Tuliskan kesimpulan secara mandiri tentang apa yang telah dipelajari hari ini.</p> <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 7</p> | <p>Pada bagian <i>write</i> ini siswa akan menuliskan kesimpulan</p> |

2. Validitas Produk

a. Pengembangan (*Development*)

Rancangan awal LKS pada tahap desain dikembangkan sehingga menghasilkan LKS yang siap validitas. LKS kemudian validitas, LKS yang sudah validitas oleh para ahli lalu direvisi sesuai saran dan masukan para ahli.

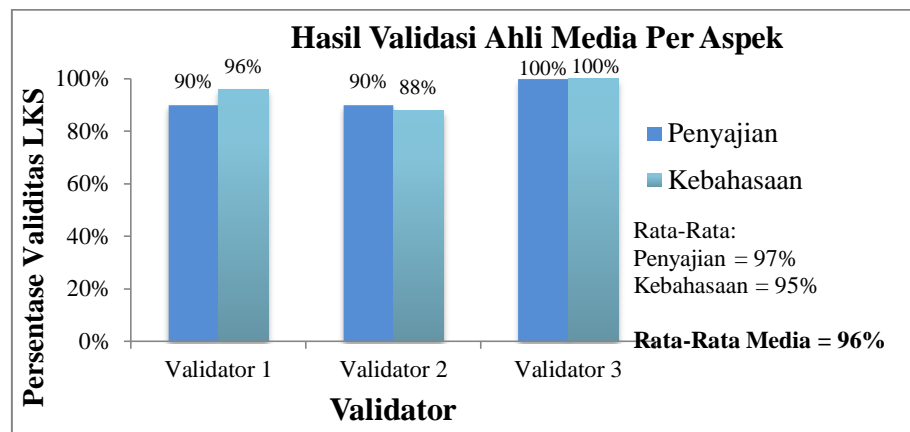
1) Validasi LKS

Produk berupa LKS Berbasis Starategi Pembelajaran PODEW dan Berbantuan Virtual Lab pada Materi Fluida Statis yang dikembangkan validitas oleh dosen ahli yakni ahli media dan ahli materi, serta oleh Guru. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen Tadris Fisika dan dua orang guru yang mengajar Fisika di SMA/MA sederajat. Secara garis besar validitas LKS meliputi dua aspek yaitu media dan materi, sebagai berikut.

2) Validasi Ahli Media

Validator media dalam penelitian ini terdiri dari 3 ahli media yaitu Irma Rahmawati, M.Pd. selaku validator 1, Fatrahul Ani, S.Pd selaku validator 2, dan Harun Al Rasyid, S.Pd. selaku validator 3.

Hasil Validasi oleh ahli media bisa dilihat pada gambar berikut:

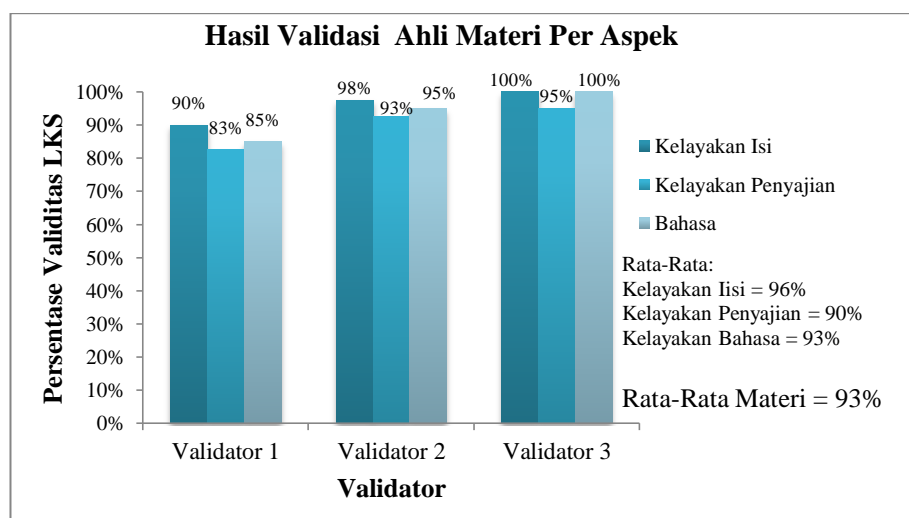


Gambar 4.1. Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa hasil validasi terhadap LKS pada aspek penyajian oleh Validator 1 mendapatkan persentase 90%, Validator 2 mendapatkan persentase 90%, dan Validator 3 mendapatkan persentase 100% sehingga hasil rata-rata yang didapat dari ketiga validator tersebut adalah 97% dengan kriteria “sangat valid”. Pada aspek kebahasaan oleh Validator 1 mendapatkan persentase 96%, Validator 2 mendapatkan persentase 88%, dan Validator 3 mendapatkan persentase 100%, sehingga hasil yang didapat dari ketiga validator tersebut adalah 95% dengan kriteria “sangat valid”. Sehingga didapat rata-rata validitas media sebesar 96% dengan kreteria “sangat valid”. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada lampiran 8.

3) Validasi Ahli Materi

Validator materi dalam penelitian ini terdiri dari 3 ahli materi yaitu Eko Wahyu Nur Sufiyanto, M.Pd selaku validator 1, Fatrahul Ani, S.Pd selaku validator 2, dan Harun Al Rasyid, S.Pd. selaku validator 3. Hasil Validasi oleh ahli media bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2. Hasil Validasi Ahli Meteri

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa hasil validasi terhadap LKS pada aspek kelayakan isi oleh Validator 1 mendapatkan persentase 90%, Validator 2 mendapatkan persentase 98%, dan Validator 3 mendapatkan persentase 100% sehingga hasil rata-rata yang didapat dari ketiga validator tersebut adalah 96% dengan kriteria “sangat valid”. Pada aspek kelayakan penyajian oleh Validator 1 mendapatkan persentase 83%, Validator 2 mendapatkan persentase 93%, dan Validator 3 mendapatkan persentase 95%,


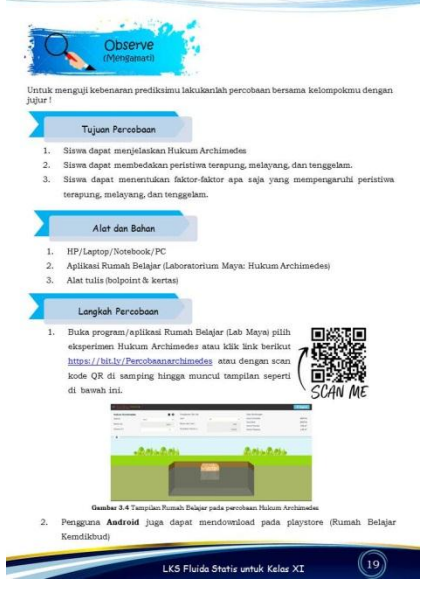
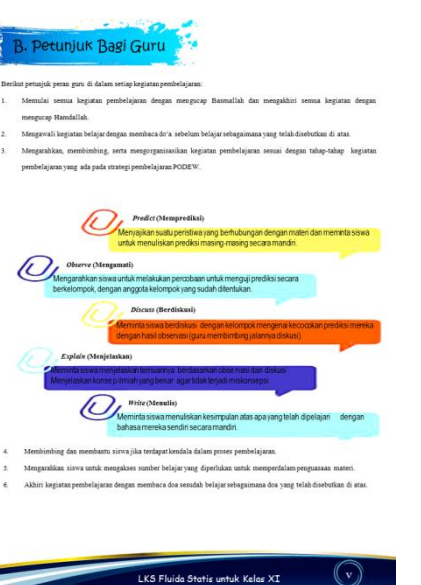

sehingga hasil yang didapat dari ketiga validator tersebut adalah 90% dengan kriteria “sangat valid”. Pada aspek kelayakan bahasa oleh Validator 1 mendapatkan persentase 85%, Validator 2 mendapatkan persentase 95%, dan Validator 3 mendapatkan persentase 100%, sehingga hasil yang didapat dari ketiga validator tersebut adalah 93% dengan kriteria “sangat valid”. Sehingga didapat rata-rata validitas materi sebesar 93% dengan kriteria “sangat valid”. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada lampiran 9.

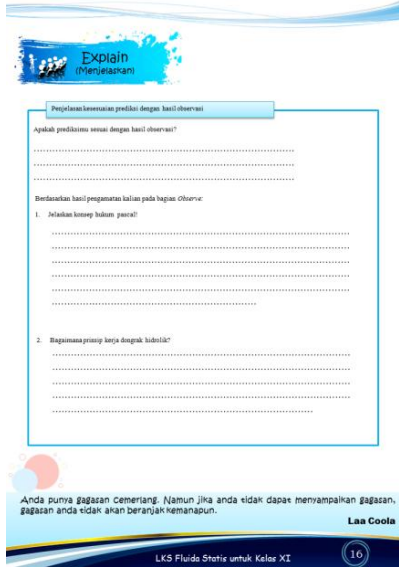
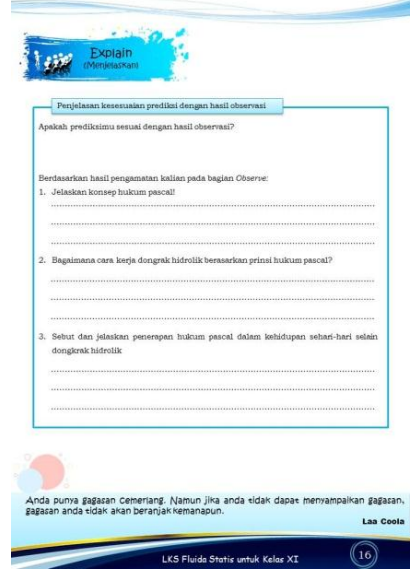
4) Revisi

Setelah dilakukan validasi oleh tim ahli materi dan media, langkah selanjutnya adalah melakukan revisi produk sesuai dengan masukan dan saran perbaikan yang diberikan tim ahli. Masukan dan saran menjadi acuan bagi peneliti untuk melakukan perbaikan atau revisi terhadap produk yang dikembangkan.

Adapun saran dan hasil perbaikan dari para ahli materi dan ahli media disajikan pada tabel 4.2 berikut:

Table 4.2. LKS Sebelum dan Sesudah Revisi

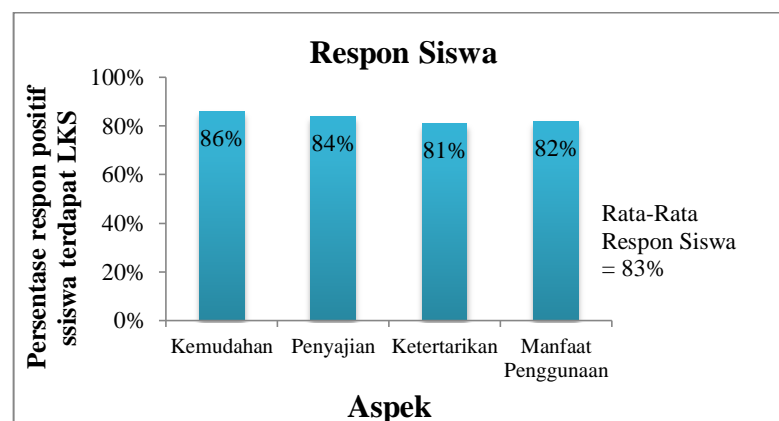
| No | Sebelum revisi | Sesudah revisi |
|----|--|---|
| 1 |  <p>Observe (Mengamati)</p> <p>Untuk menguji kebenaran prediksimu lakukanlah percobaan bersama kelompokmu dengan jujur!</p> <p>Tujuan Percobaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan Hukum Archimedes 2. Siswa dapat membedakan peristiwa terapan, melayang, dan tenggelam. 3. Siswa dapat menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi peristiwa terapan, melayang, dan tenggelam. <p>Alat dan Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hp/Laptop/Notebook/PC 2. Aplikasi Rumah Belajar (Laboratorium Maya: Hukum Archimedes) 3. Alat tulis (bolpoint & kertas) <p>Langkah Percobaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka program aplikasi Rumah Belajar (Lab Maya) pilih eksperimen Hukum Archimedes atau klik link berikut http://bit.ly/PerubahanArchimedes hingga muncul tampilan seperti di bawah ini. <p>Gambar 3.4 Tampilan Rumah Belajar pada percobaan Hukum Archimedes</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pengguna Android juga dapat mendownload pada playstore (Rumah Belajar Kembangkan) <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 19</p> |  <p>Observe (Mengamati)</p> <p>Untuk menguji kebenaran prediksimu lakukanlah percobaan bersama kelompokmu dengan jujur!</p> <p>Tujuan Percobaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan Hukum Archimedes 2. Siswa dapat membedakan peristiwa terapan, melayang, dan tenggelam. 3. Siswa dapat menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi peristiwa terapan, melayang, dan tenggelam. <p>Alat dan Bahan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HP/Laptop/Notebook/PC 2. Aplikasi Rumah Belajar (Laboratorium Maya: Hukum Archimedes) 3. Alat tulis (bolpoint & kertas) <p>Langkah Percobaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka program/aplikasi Rumah Belajar (Lab Maya) pilih eksperimen Hukum Archimedes atau klik link berikut http://bit.ly/PerubahanArchimedes atau dengan scan kode QR di samping hingga muncul tampilan seperti di bawah ini. <p>Gambar 3.4 Tampilan Rumah Belajar pada percobaan Hukum Archimedes</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pengguna Android juga dapat mendownload pada playstore (Rumah Belajar Kembangkan) <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 19</p> |
| 2 |  <p>B. Petunjuk Bagi Guru</p> <p>Berikut petunjuk bagi guru di dalam setiap kegiatan pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menilai semua kegiatan pembelajaran dengan mengacu Basmaalah dan mengakhiri semua kegiatan dengan mengucap Hamdallah. 2. Mengevaku kegiatan belajar dengan membaca do'a sebelum belajar sebagaimana yang telah disebutkan di atas. 3. Mengarakan, membimbing, serta mengorganisasikan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahap-tahap kegiatan pembelajaran yang ada pada strategi pembelajaran PODEV. <p>Profes (Mengprediksi) Mehajikan suatu peristiwa yang berhubungan dengan materi dan meminta siswa untuk menuliskan prediksi masing-masing secara mandiri.</p> <p>Observe (Mengamati) Mengarahkan siswa untuk melakukan percobaan untuk menguji prediksi secara berkelompok dengan anggota kelompok yang sudah ditentukan.</p> <p>Diskus (Berdiskusi) Meminta siswa berdiskusi dengan kelompok mengenai kecocokan prediksi mereka dengan hasil observasi guru membimbing jalannya diskusi.</p> <p>Eksplik (Menjelaskan) Meminta siswa menjelaskan fenomena berdasarkan observasi dan diskusi kelompok dengan teman yang berdiskusi agar bisa menjadi mandiri.</p> <p>Write (Menulis) Meminta siswa memuliskan kesimpulan atas apa yang telah dipelajari dengan bahasa mereka sendiri secara mandiri.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Membimbing dan membantu siswa jika terdapat kendala dalam proses pembelajaran. 5. Mengarakan siswa untuk mengacu sumber belajar yang diperlukan untuk memperdalam penguasaan materi. 6. Akhiri kegiatan pembelajaran dengan membaca do'a sesudah belajar sebagaimana do'a yang telah disebutkan di atas. <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 19</p> |  <p>C. Petunjuk Penggunaan QR Code</p> <p>Berikut cara memindai QR Code dengan bantuan aplikasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka Playstore atau Appstore maupun store aplikasi sejenis, kemudian unduh aplikasi QR Code Scanner 2. Buka aplikasi QR Code yang telah di unduh. 3. Arahkan kamera ke QR Code yang ingin dipindai, pastikan kode QR berada di posisi tengah layar 4. Tunggu hingga kode dipindai. Setelah selesai, konten yang dimuat dalam kode (misalnya Link/tautan) akan ditampilkan di bawah gambar. <p>Bagi kalian yang mempunyai kendala dalam mendownload aplikasi Scan Barcode atau QR Code, kalian bisa menggunakan Google Photo.</p> <p>Berikut cara memindai QR Code dengan Google Photo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buka google photo di ponsel yang digunakan. 2. Kemudian arahkan kamera ke QR Code yang ingin dipindai 3. Selanjutnya, pilih fitur Lens yang terdapat pada bagian baris bawah layar. 4. Jika QR Code mengarah pada tautan situs web, secara otomatis akan terlihat alamat dari situs web tersebut. 5. Klik tautan tersebut untuk masuk ke lamannya <p>LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 19</p> |
| | <p>Link praktikum belum dilengkapi dengan QR Code</p> | <p>Link praktikum sudah dilengkapi dengan QR Code</p> |
| | <p>Petunjuk penggunaan LKS belum dilengkapi dengan petunjuk</p> | <p>Petunjuk penggunaan LKS sudah dilengkapi dengan petunjuk</p> |

| | penggunaan QR Code | penggunaan QR Code |
|---|--|--|
| 3 |  <p>Jumlah soal hanya 2</p> |  <p>Jumlah soal sudah ditambah</p> |

3. Respon Siswa

a. Implementation

Respon siswa dilakukan setelah produk yang dikembangkan mendapatkan masukan dan perbaikan dari validator.



Gambar 4.3. Hasil Respon Siswa

Berdasarkan pada gambar 4.3 dapat diketahui bahwa hasil respon siswa terhadap LKS pada aspek kemudahan mendapatkan

persentase 84%, aspek penyajian mendapatkan persentase 84%, ketertarikan mendapatkan persentase 81%, dan ketertarikan mendapatkan persentase 82%, sehingga hasil rata-rata yang didapat dari keempat aspek tersebut adalah 83% dengan kriteria “sangat baik”.(Hasil Respon Siswa bisa dilihat pada lampiran 10 dan 11)

Komentar dan saran dari siswa terhadap produk LKS yang dikembangkan cenderung berkenaan dengan:

- 1) LKS Fluida Statis Berbasis Strategi Pembelajaran PODEW dan *Virtual Lab* sangat bagus dan menarik.
- 2) Cukup menarik dan mendorong saya untuk mengetahui dan mempelajari lebih dalam lagi.
- 3) LKS menarik dan mudah dipahami karena LKSnya bergambar.
- 4) Dengan LKS ini saya bisa belajar lebih semangat lagi karena isi-isi dari materinya yang jelas dan mudah dipahami.
- 5) Banyak yang menarik dari LKS ini yang mendorong saya untuk membacanya.

b. Evaluation

Tahap terakhir dalam ADDIE adalah tahap evaluasi. Tahap evaluasi merupakan tahap untuk mengukur ketercapaian pengembangan LKS. Evaluasi dilakukan hanya evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan pada setiap tahap yang bertujuan untuk penyempurnaan LKS yang dikembangkan. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengambilan respon. Penelitian hanya

berfokus pada pengembangan LKS, belum sampai pada tahap menguji efektivitas penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran.

B. Pembahasan

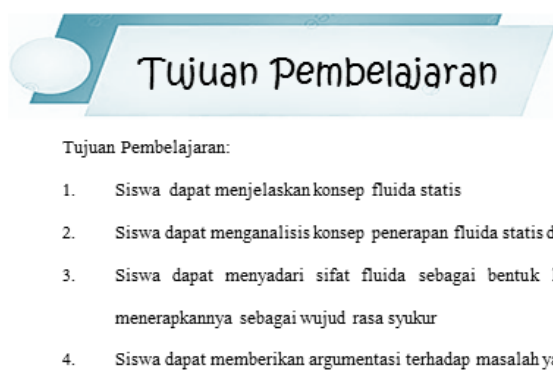
Adapun untuk menjawab tujuan penelitian LKS berbasis strategi pembelajaran PODEW dan berbantuan *Virtual Lab* pada materi fluida statis yang dikembangkan dapat dilihat penjelasannya berikut ini:

1. Langkah-langkah pengembangan LKS berbasis strategi pembelajaran PODEW dan berbantuan *Virtual Lab* pada materi fluida statis.

Tahap analisis merupakan tahap awal untuk mengetahui masalah yang terdapat selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara di SMAN 3 Banjarmasin siswa kurang aktif terlibat dalam pembelajaran, sehingga dalam proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, siswa yang masih menganggap fisika adalah mata pelajaran yang sulit. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh kurang bervariasinya media pembelajaran yang diterapkan.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti mengembangkan sebuah produk yang diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dalam permasalahan yang terdapat di sekolah tersebut. Setelah melakukan tahap analisis maka tahap selanjutnya adalah tahap desain yaitu perancangan produk *draft* LKS mulai dari cover sampai penutup. Tahap yang dilakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran yang *specific*,

measurable, *achievable*, dan *realistic*. Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan agar memudahkan mengenali dengan tepat apa tujuannya dan kepada siapa itu ditujukan; dengan demikian akan lebih mudah untuk melacak sejauh mana tujuan itu dapat tercapai. Tujuan pembelajaran dilakukan dengan *specific* agar dalam melaksanakan pembelajaran dapat terarah dengan baik. Sejalan dengan yang dipaparkan oleh Cynthia Gapila, *specific* berarti bahwa tujuan yang dibuat konkret, rinci, terfokus dan terdefinisi dengan baik.¹ Tujuan pembelajaran dicantumkan dalam LKS yang dikembangkan agar siswa dapat melihat tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran, dalam hal ini ada empat tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Berikut bagian LKS yang menyajikan tujuan pembelajaran:



Gambar 4.4. Tampilan Bagian LKS yang Menyajikan Tujuan Pembelajaran

Komponen selanjutnya adalah *measurable* (dapat diukur), tujuan pembelajaran dapat tercapai atau tidak bisa dilihat pada proses

¹ Cynthia Gapila, "METODE PEMBELAJARAN SMART (SPESIFIC, MEASURABLE, ACHIEVABLE, REALISTIC AND TIME BOUND) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN" (Skripsi, Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung, 2021).

pembelajaran. Dalam LKS terdapat beberapa kegiatan siswa yang bisa dinilai apakah yang dilakukan siswa sudah sesuai dengan yang seharusnya atau belum, seperti pada data hasil pengamatan yang mana ada nilai tetap yang bisa dijadikan acuan apakah hasil kerja siswa sudah sama dengan yang seharusnya atau belum.

Data Hasil Percobaan

Catatlah hasil pengamatan kalian pada tabel berikut:

Tabel 1

| No. | Jenis Fluida | Kedalaman (h) (Meter) | Tekanan Hidrostatik (P_h) (kPa) |
|-----|--------------|--------------------------|--|
| 1. | Air | 2 | |
| 2. | Air | 1 | |
| 3. | Air | 0 | |

Tabel 2

| No. | Jenis Fluida | Kedalaman (h) (Meter) | Tekanan Hidrostatik (P_h) (kPa) |
|-----|-----------------|--------------------------|--|
| 1. | Air/Water | 2 | |
| 2. | Bensin/Gasoline | 2 | |
| 3. | Madu/Honey | 2 | |

Gambar 4.5. Tampilan Bagian LKS yang Memuat Komponen *Measurable*

Ketiga adalah *achievable* (dapat dicapai). Guru harus bisa membuat target yang realistis atau pencapaiannya benar-benar bisa dilakukan. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa di SMAN 3 Banjarmasin memungkinkan untuk diterapkannya LKS dengan menggunakan *virtual lab* ini, karena di sekolah tersebut mengizinkan siswa untuk membawa HP/PC. Sehingga siswa dapat mengakses percobaan yang ada pada *virtual lab*. Selaras dengan penelitian Cynthia

Gapila yang menyatakan perlunya untuk memperhatikan apakah tujuan tersebut dapat tercapai atau tidak. Guru bisa membuat target apa saja, setinggi mungkin, tapi pastikan apakah target tersebut dapat dicapai atau tidak.²

Selanjutnya adalah *realistic* (realistik), dalam LKS memuat berbagai peristiwa sehari-hari yang dekat dengan siswa, seperti peristiwa suntikan, ban bocor, keran air, kapal, dan lain-lain. Hal ini dilakukan agar siswa merasa dekat dengan materi yang akan disampaikan karena berhubungan dengan pengalaman mereka. Hal ini didukung dengan yang disampaikan oleh Cynthia Gapila, bahwa siswa akan menyukai seluruh mata pelajaran asalkan materi yang disampaikan sesuai atau relevan dengan kondisi, situasi, dan pengalaman siswa itu sendiri.³

Predict
(Memprediksi)

Peristiwa 1



Gambar 2.1
Suntikan yang ditekan ketika proses vaksin
(Sumber: homecare24.id)

Imunisasi adalah suatu upaya untuk membentuk atau meningkatkan kekebalan tubuh baik orang dewasa maupun anak-anak terhadap suatu penyakit. Salah satu bentuk imunisasi adalah dengan pemberian vaksin. Biasanya, vaksin dimasukkan ke dalam tubuh manusia dengan cara di suntik. Agar cairan dalam jarum suntik bisa masuk ke dalam tubuh, kita memerlukan gaya tekan. Ketika kita menekan jarum suntik pada bagian belakang maka cairan yang ada dalam suntikan tersebut akan terdorong keluar melalui lubang jarum suntik tersebut sehingga cairan akan masuk ke dalam tubuh manusia.

Peristiwa 2

Apa yang akan kita lakukan jika ban sepeda atau mobil kita kempes? Tentu kita akan memompanya, namun pernahkah kalian memperhatikan ketika kita memompa ban yang kempes maka larangan itu akan mengembang secara merata. Hal ini menunjukkan bahwa tekanan dalam ban yang kita berikan melalui pompa akan diterapkan secara merata oleh fluida (gas) di dalam ban, sehingga ban dapat mengembang rata pada seluruh bagiannya.



Gambar 2.2
Ban Mobil sebelum dan sesudah dipompa
(Sumber: gridoto.com)

LKS Fluida Statis untuk Kelas XI 10

Gambar 4.6. Tampilan Bagian LKS yang Memuat Komponen *Realistic*

² Ibid.

³ Ibid.

Langkah selanjutnya adalah tahap pengembangan produk sesuai dengan desain LKS yang disebutkan pada tahap perancangan. Setelah LKS selesai maka produk LKS yang dibuat diuji coba validitasnya oleh ahli materi dan ahli media untuk menentukan kevalidan LKS yang dikembangkan. Setelah LKS dinyatakan valid maka LKS di uji cobakan dengan siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dibuat. Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah produk yang berupa LKS berbasis strategi pembelajaran PODEW dan berbantuan *Virtual Lab* pada materi fluida statis. LKS yang dikembangkan disusun berdasarkan sintaks atau langkah-langkah dari strategi pembelajaran PODEW. Adapun bagian-bagian LKS yang memuat langkah-langkah strategi pembelajaran PODEW adalah:

Bagian *predict*, pada bagian ini memuat fenomena fisika dan siswa diminta untuk membuat prediksi terhadap fenomena yang akan terjadi. Dalam hal ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan dan pertanyaan pada diri siswa sehingga muncul keinginan untuk melakukan penyelidikan. Hal ini baik untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan siswa akan termotivasi untuk mengetahui jawaban yang benar. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan (Fitriah, 2015) bahwa pada tahap *predict* ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali pengetahuan awalnya dan merangsang rasa ingin tahunya

untuk membuktikan sendiri kebenaran prediksinya.⁴ Sejalan dengan itu Fatimah mengungkapkan bahwa tahapan *predict* ini menjadi tantangan bagi siswa untuk memberikan prediksi dan membuktikannya pada tahap berikutnya yaitu observasi.⁵

Bagian *observe* berisi tujuan, langkah, dan data hasil percobaan. Tahap ini baik untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, karena siswa akan terlibat langsung dalam membuktikan prediksinya dengan melakukan percobaan. Seperti yang dijelaskan oleh Wulandari bahwa di tahap ini siswa dituntut untuk mencoba sendiri simulasi yang tersedia dan mendalami perannya sebagai siswa yang aktif dalam mendapatkan informasi. Karena adanya keterbatasan alat praktikum di Sekolah maka digunakan *Virtual Lab* sebagai pengganti eksperimen secara langsung.⁶ Seperti yang diungkapkan oleh Sartika bahwa pembelajaran melalui *virtual lab* dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti keterbatasan perangkat laboratorium.⁷ Oleh karena itu pengembangan lembar kerja siswa dengan berbantuan *virtual lab* ini

⁴ Lutfiyanti Fitriah, "Pengaruh strategi Predict-Observe-Discuss-Explain-Write (PODEW) terhadap perubahan konseptual siswa kelas X SMAN 7 Banjarmasin pada materi kalor / Lutfiyanti Fitriah" (Universitas Negeri Malang. Program Studi Pendidikan Fisika, 2015).

⁵ Nurul Fatimah, S Sutarto, dan Alex Harijanto, "Pengembangan LKS Model POE (Prediction, Observation, Explanation) Untuk Pembelajaran Fisika di SMA (Uji Coba Pada Pokok Bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke)," *Jurnal Edukasi* 4, no. 2 (August 14, 2017): 4.

⁶ Wulandari, Siswoyo, dan Rustana, "PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN PODE (PREDICT-OBSERVE-DISCUSS-EXPLAIN) MENGGUNAKAN SIMULASI PHET TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA KELAS XI."

⁷ Sartika, Hamid, dan Halim, "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) MELALUI VIRTUAL LABORATORIUM UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI-MIPA 4 SMAN 8 BANDA ACEH PADA MATERI TEORI KINETIK GAS."

tepat untuk dikembangkan agar sekolah-sekolah yang memiliki masalah keterbatasan alat praktikum masih bisa melaksanakan percobaan. *Virtual Lab* ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi sehingga mereka akan terus terlibat aktif dalam pembelajaran. Baik dalam mengumpulkan data, melakukan percobaan secara interaktif, dan menganalisis hasil percobaan yang dilakukan. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Auliyani bahwa terdapat pengaruh yang baik dari penggunaan lembar kerja siswa berbantuan *virtual lab* terhadap kompetensi pengetahuan siswa.⁸

Bagian selanjutnya adalah bagian *discuss*. Pada bagian ini berisi perintah agar siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya terkait kesesuaian antara prediksi mereka dengan hasil observasi yang dilakukan. (Fitriah, 2015) mengungkapkan bahwa *discuss* membuat siswa dapat bertukar pengetahuan sehingga pemahaman siswa menjadi lebih baik.⁹

Selanjutnya adalah bagian *explain*, bagian ini membantu siswa membangun dan mengungkapkan pemahaman mereka atas materi yang dibahas. Siswa menguraikan temuannya dengan lebih lengkap. Namun, jika prediksi tidak sesuai dengan apa yang diamati, maka siswa mencari penjelasan mengapa prediksi mereka salah berdasarkan temuannya pada

⁸ Auliyani and Kamus, "PENERAPAN LKS BERBANTUAN VIRTUAL LABORATORY DALAM PEMBELAJARAN INQUIRY TERBIMBING TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA."

⁹ Fitriah, "Pengaruh strategi Predict."

tahap *observe* dan *discuss*. Hal ini mendorong siswa mencari pengetahuan yang benar dan kemudian menjelaskannya secara tertulis. (Fitriah, 2015)¹⁰

Bagian *write* berisi kolom yang mana nantinya siswa akan diminta untuk menuliskan kembali apa yang telah dipelajarinya dengan bahasa mereka sendiri. (Fitriah, 2015) Tahap *write* membuat siswa membangun pengetahuan secara utuh dengan menyimpulkan apa yang telah dipelajarinya.¹¹ Sejalan dengan itu Rahmayani mengatakan pada fase *write* siswa diminta untuk mengisi lembar kerja berdasarkan catatan hasil diskusi dan catatan sebelumnya. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman siswa, karena siswa dilatih untuk mengungkapkan konsep menggunakan bahasa dan pemahamnya sendiri.¹²

2. Validitas LKS yang dikembangkan

Validasi LKS berbasis strategi pembelajaran PODEW dan berbantuan *Virtual Lab* pada materi fluida statis dilakukan oleh ahli sesuai bidangnya. Validitas produk pada penelitian ini dinilai oleh ahli materi dan ahli media dari dosen tadrifisika serta guru fisika SMA. Hasil validasi dan masukan dari para ahli digunakan sebagai catatan untuk perbaikan produk sebelum digunakan dan dibagikan kepada siswa.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

¹² Dita Eka Rahmayani, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Think Talk Write (TTW) Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMAN 8 Palembang" (Skripsi, FTK Universitas Muhammadiyah Palembang, 2019).

Hasil validasi dari ahli media menunjukkan produk LKS yang dikembangkan sangat valid berdasarkan aspek penyajian dan aspek kebahasaan. LKS yang dikembangkan memenuhi aspek penyajian yang meliputi huruf yang mudah dibaca, konsisten, dan sesuai dengan karakteristik siswa, ukuran gambar/tabel/ilustrasi disajikan dengan tepat sehingga mudah dan menarik untuk dilihat, pemilihan warna pada LKS yang serasi, serta ukuran kertas yang sesuai. Ningsing, Syahrul dan Noveria mengatakan lembar kerja siswa yang dibutuhkan siswa adalah lembar kerja yang menarik.¹³ Hal yang sama juga disebutkan Aulianingsih bahwa desain setiap komponen pada lembar kerja siswa harus menarik baik dari segi warna, pemilihan jenis dan ukuran huruf serta pemilihan gambarnya.¹⁴

LKS yang dikembangkan juga memenuhi aspek bahasa yakni bahasa yang digunakan baik sesuai dengan tingkat kematangan siswa, bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah PUEBI, serta bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika dibaca dan mendorong siswa untuk mempelajari LKS secara tuntas. Penelitian yang dilakukan Widyasari, Wiratma, dan Muderawan mendapatkan kategori baik pada penilaian kebahasaan karena bahasa sudah sesuai dengan PUEBI,

¹³ Ningsih, Ade Syahrul .R, and Ena N, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Menulis Tekseksposisi Dengan Teknik Copy The Master Siswa Kelas X SMK Kartika 1-2 Padang," *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia* 7, no. 3 (2018).

¹⁴ Aulianingsih, "Pengembangan Lembar Kerja."

kesesuaian bahasa dengan tingkat perkembangan siswa dan bahasa yang digunakan mudah dipahami.¹⁵

Hasil validasi dari ahli media menunjukkan produk LKS yang dikembangkan sangat valid berdasarkan aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan bahasa. Prastowo pembuatan bahan ajar yang baik harus sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai oleh siswa.¹⁶ Pengembangan LKS yang dilakukan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Aspek kelayakan isi dapat terpenuhi karena materi yang disajikan sesuai dengan Kurikulum 2013, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran. Hal sama juga didapat oleh Ita Aulianingsih yang mendapatkan skor 4 dengan kriteria sangat baik karena lembar kerja siswa sudah sesuai dengan kurikulum, KD, indikator, silabus dan tujuan pembelajaran.

Kualitas kelayakan penyajian LKS meliputi materi yang disajikan lengkap, luas, dan mudah dipahami siswa, fakta yang disajikan akurat. Aulianingsih dalam mengembangkan lembar kerja siswa mengatakan perlunya menyajikan materi secara sistematis, serta memperhatikan kedalaman dan keluasan materi.¹⁷ Pada aspek bahasa yang meliputi bahasa yang komunikatif, penggunaan kalimat yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, dan bahasa yang sesuai dengan PUEBI.

¹⁵ Widyasti, Wiratma, and Wiratma, "Uji Validasi Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* 4, no. 1 (2020).

¹⁶ Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: DIVA Press, 2011).

¹⁷ Aulianingsih, "Pengembangan Lembar Kerja."

Berdasarkan hasil penelitian dari para ahli materi dan ahli media menunjukkan hasil kriteria sangat valid. Dengan demikian diperoleh LKS yang dikembangkan menunjukkan kesesuaian antara aspek media dan materi serta dapat digunakan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan yang dipaparkan oleh Ahmad dalam Junaidi bahwa bahan ajar yang mendapatkan kriteria kevalidan sangat valid dapat digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁸

3. Respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan

Aspek yang dilihat pada respon siswa adalah, kemudahan, penyajian, ketertarikan, dan manfaat penggunaan. Aspek kemudahan meliputi isi, petunjuk penggunaan, perintah, dan bahasa yang digunakan dalam LKS jelas dan mudah dipahami. Pada aspek kemudahan diperoleh kriteria sangat baik. Artinya siswa merasa mudah dalam menggunakan dan memahami isi LKS yang dikembangkan.

Aspek penyajian meliputi sistematika penyajian yang runtut dan logis, materi yang sesuai indikator, isi LKS sesuai dengan pengalaman siswa. Pada aspek penyajian diperoleh kriteria sangat baik. Artinya siswa merasa bahwa dalam penyajian LKS sudah sistematis, runtut, dan logis, serta isi LKS yang sesuai dengan pengalaman sehari-hari mereka.

Aspek ketertarikan meliputi berbagai hal yang ada di LKS seperti warna sampul menarik, desain dan tata letak yang bagus, gambar dan simbol yang menarik, serta penggunaan *Virtual Lab* yang menarik. Pada

¹⁸ Junaidi, "Pengembangan Bahan Ajar Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid" (Skripsi, UIN Antasari Banjarmasin, 2021).

aspek ketertarikan diperoleh kriteria sangat baik. Artinya siswa merasa LKS yang dikembangkan menarik untuk dipelajari dan digunakan.

Pada aspek manfaat penggunaan diperoleh kriteria sangat baik. Siswa memberikan respon yang baik pada manfaat penggunaan LKS seperti kegiatan pada LKS membuat siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, LKS yang memberikan motivasi dan mendorong rasa ingin tahu siswa.

Secara keseluruhan siswa memberikan komentar yang positif terhadap LKS yang dikembangkan. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Satriani menunjukkan hasil bahwa siswa memberikan tanggapan yang sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan dapat digunakan pada siswa.¹⁹ Hasil penelitian Ibrahim menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang positif karena bahan ajar yang dikembangkan dapat memberikan kemudahan dalam pembelajaran, menarik perhatian, dan membuat lebih teliti dalam melakukan segala kegiatan.²⁰ Hal ini selaras dengan penelitian (Fitriah, 2019) yang menyatakan bahwa respon siswa terhadap buku teks Fisika Dasar 1 termasuk dalam kategori “baik” dikarenakan penyajiannya

¹⁹ Satriani, Rafiqah, and Muh Syihab Ikbal, “PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS ETNOSAINS DENGAN MODEL PENALARAN KAUSAL UNTUK MEMECAHKAN MASALAH,” *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar* 6, no. 1 (2018): 8–16.

²⁰ Ibid.

menarik.²¹ Hal yang sama juga diperoleh Aulianingsih yang mendapat respon positif dari siswa karena lembar kerja yang dikembangkan sangat menarik dan mudah dipahami.²²

²¹ Lutfiyanti Fitriah, “Efektivitas Buku Ajar Fisika Dasar 1 Berintegrasi Imtak Dan Kearifan Lokal Melalui Model Pengajaran Langsung,” *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 7, no. 2 (2019): 82–96.

²² Aulianingsih, “Pengembangan Lembar Kerja.”