

## Meningkatkan Keterampilan *Problem Solving* pada Materi Hukum Pascal Melalui Pembelajaran PBL di SMAIT As-Syifa Boarding School Subang

Fadhli Hadi Surya

SMAIT As-Syifa Boarding School Wanareja Subang, Indonesia  
fadhlihadisurya@gmail.com

### ABSTRACT

*Pascal law material requires critical skills to study it, in order to get meaningful learning material. This research aims to improve problem solving skills in Pascal law material through PBL learning at SMAIT As-Syifa Boarding School Subang. The research method used is classroom action research with 2 cycles. Based on the results of action research carried out using the problem-based learning (PBL) model in class XI IPA 1 girls on Pascal law material, it shows the results of increasing students' problem-solving skills. So, the problem-based learning (PBL) model for learning problem solving skills can be an alternative media used by teachers. Improving the problem-solving skills of students in class held Class XI Science 1 Girls students from cycle 1 to cycle 2. showed satisfactory results and met the classical completeness criteria, namely from 95% to 97.5% of student activity and the problem skill score was above 75 after cycle 2 was completed. This study has limitations that need to be followed up by future researchers, such as revealing the effectiveness of problem-based learning in increasing students' learning motivation towards physics lessons through more comprehensive methods and objects.*

**Keywords:** *Piscal's Law, HOTS, Problem-based Learning, Problem Solving*

### ABSTRAK

Materi hukum Pascal membutuhkan keterampilan kritis untuk mempelajarinya, agar mendapatkan materi belajar yang penuh makna. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan problem solving pada materi hukum Pascal melalui pembelajaran PBL di SMAIT As-Syifa Boarding School Subang. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan 2 siklus. Berdasarkan hasil penelitian tindakan yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) di kelas XI IPA 1 putri pada materi hukum Pascal, menunjukkan hasil peningkatan keterampilan *problem solving* siswa. Maka model pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada pembelajaran keterampilan *problem solving* dapat menjadi alternatif media yang digunakan oleh guru. Peningkatan keterampilan *problem solving* peserta didik kelas XI IPA 1 Putri dari siklus I ke siklus 2 menunjukkan hasil yang memuaskan dan memenuhi kriteria ketuntasan klasikal yaitu dari 95% menjadi 97,5% keaktifan siswa dan nilai keterampilan masalah mendapatkan nilai di atas 75 setelah siklus 2 selesai dilaksanakan. Kajian ini memiliki keterbatasan yang perlu ditindaklanjuti peneliti berikutnya seperti mengungkap tentang efektivitas pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik terhadap pelajaran fisika melalui metode dan objek yang lebih komprehensif.

**Kata kunci:** *Hukum Piscal, HOTS, Problem-based Learning, Problem Solving*

## PENDAHULUAN

Materi hukum Pascal pada pembelajaran fisika membutuhkan keterampilan berpikir kritis sebagai penunjang utama dalam memahami konsep-konsep ilmiah secara kontekstual. Sejalan dengan tujuan materi fisika adalah sebagai solusi terhadap setiap permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan (Nefrita, 2019). Secara praktis, pembelajaran fisika membutuhkan keterampilan HOTS. Penerapan Pembelajaran HOTS merupakan salah satu strategi yang mampu mendongkrak prestasi di bidang pembelajaran fisika (Riberio, 2023). Keterampilan HOTS meliputi 3 aspek yaitu *transfer of knowledge, critical thinking, and creative thinking, dan problem solving*. Model pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi ini diantaranya model pembelajaran pendekatan saintifik, *discovery learning, problem-based learning, dan project-based learning*.

*Problem solving* atau sering dikenal dengan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi yang perlu dikembangkan dalam setiap kegiatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari kombinasi keterampilan berpikir dan kreativitas untuk memecahkan masalah. Keterampilan pemecahan masalah pada kegiatan pembelajaran berarti membiasakan siswa untuk menemukan solusi yang tepat terhadap permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan (Leonie et al., 2022). Dalam memecahkan permasalahan diperlukan perpaduan antara pengetahuan dasar dan keterampilan dasar. Pengetahuan dasar ialah kumpulan pengetahuan yang tersimpan di memori jangka panjang seseorang sebagai hasil dari apa yang dipelajarinya. Adapun keterampilan dasar dalam memecahkan masalah meliputi menganalisis masalah, mengaitkan konsep yang relevan dengan masalah, serta merencanakan alternatif penyelesaian terbaik (Fitri et al., 2020).

Menurut Polya, ada empat langkah yang dapat ditempuh untuk memecahkan masalah. Langkah-langkah tersebut meliputi sebagai berikut: Pertama, *Understand the problem*, yaitu penjelasan mengenai masalah perlu diberikan kepada siswa. Sebab, dengan memahami masalah secara baik, siswa dapat memecahkan persoalan yang diberikan. Kedua, *Devise a plan*, yaitu kemampuan melakukan. Fase ini tergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Semakin variasi pengalaman seorang siswa, ada kecenderungan kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian masalah. Ketiga, *Carry out the plan*, yaitu menyelesaikan perencanaan. Keempat, *Look back*, yaitu langkah akhir untuk melihat apakah penyelesaian yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi (Fitri et al., 2020).

Keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan para ahli yang memiliki keinginan kuat untuk dapat mengatasi persoalan pada kehidupan sehari-hari. Peserta didik secara individu akan memiliki keterampilan pemecahan masalah yang berbeda dan dipengaruhi oleh beragam faktor. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi siswa kelas XI IPA 1 Putri di SMAIT As Syifa Boarding School Wanareja,

Berdasarkan hasil observasi siswa di kelas selama pembelajaran berlangsung, ditemukan beberapa siswa selama ini masih sulit dalam memahami suatu konsep fisika, sulit menganalisis suatu masalah agar ditemukan solusi yang tepat, masih sulit mengaitkan konsep yang relevan, kemampuan berpikir kritis siswa masih harus terus diasah, sehingga jika belajar secara mandiri ditemukan beberapa siswa yang masih bingung dan salah dalam menentukan konsep.

Maka dari itu, salah satu cara yang dipandang tepat untuk mengatasi permasalahan siswa ini agar mampu meningkatkan *problem solving* siswa maka digunakan pembelajaran berbasis masalah. Diharapkan siswa dapat lebih terbiasa untuk berpikir kritis sekaligus kreatif di dalam upaya menemukan solusi terhadap setiap permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan (Prani et al., 2018). PBL menghadapkan siswa pada suatu permasalahan sebelum memulai proses pembelajaran. Siswa dihadapkan pada suatu permasalahan nyata guna memacu mereka untuk meneliti, menguraikan, dan mencari penyelesaian atas masalah (Aiyesi et al., 2023). Pembelajaran berbasis masalah sangat berkaitan dengan realitas kehidupan nyata siswa sehingga mereka bukan sebatas belajar di ranah pengetahuan, tetapi juga mengalami sekaligus merasakan persoalan tersebut (Erwin, 2023).

Guru dituntut untuk mandiri dalam pengembangan dan inovasi pembelajaran bagi siswanya. Hal itu bermakna bahwa selain mengajar, guru juga harus melakukan riset terhadap upaya yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran, jika hasilnya baik, maka harus dilanjutkan dan ditingkatkan, namun jika hasilnya tidak baik, maka guru harus melakukan evaluasi. Guru dapat memantau perkembangan siswa dalam proses dan hasil pembelajaran, guru juga melaksanakan refleksi pembelajaran dan menyusun rencana tindak lanjut. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka peneliti memandang penting melakukan penelitian tentang "Meningkatkan Keterampilan *Problem Solving* Pada Materi Hukum Pascal Melalui Pembelajaran PBL di SMAIT As-Syifa Boarding School Subang".

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas. Kegiatan penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dengan mengikuti beberapa tahapan seperti yang dikemukakan Kemmis & Taggart (1988). Tahapan tersebut adalah: (1) merencanakan (*plan*); (2) melaksanakan penelitian (*act*); (3) melakukan observasi/evaluasi (*observe*); dan (4) melakukan refleksi (*reflect*), kemudian melakukan lagi tahap perencanaan, tahap tindakan dan seterusnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus I

#### a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan peneliti menyusun rancangan yang akan dilaksanakan yaitu menerapkan pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). Adapun rencana tindakan sebagai berikut:

1. Menyusun rencana pembelajaran untuk materi Fluida Statis
2. Membuat kelompok belajar (direncanakan dalam 5 kelompok), dengan menunjuk seorang siswa sebagai ketuanya.
3. Menyiapkan video permasalahan yang akan ditampilkan
4. Menyiapkan soal tes dan LKPD
5. Menyiapkan instrumen penelitian yang berupa tes, pedoman observasi untuk siswa dan pedoman observasi untuk guru dan lembar refleksi.

#### b. Pelaksanaan (*Action*)

Proses pembelajaran pada siklus satu dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, yaitu pada hari Rabu dan Sabtu tanggal 25 Oktober 2023 dan 28 Oktober 2023. Pembelajaran pada siklus satu membahas tema Hukum Pascal pada sub tema Fluida Statis yaitu mengenai tekanan hidrostatis. Pembelajaran ini dilakukan selama dua jam pelajaran (2 x 30 menit) menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk mengasah keterampilan *problem solving* peserta didik. Langkah-langkah pembelajaran pada kegiatan siklus I secara rinci diuraikan sebagai berikut:

#### Pertemuan ke 1 (Rabu, 25 Oktober 2023)

##### a) Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan alokasi waktu yang gunakan yaitu sekitar sepuluh menit dengan tahapan sesuai dengan perencanaan yaitu membuka pembelajaran dengan berdo'a. Kemudian mengecek kehadiran peserta didik. Guru memberikan motivasi dan bertanya materi sebelumnya.

##### b) Kegiatan Inti

#### Kegiatan Pembelajaran

Proses pembelajaran yang dilaksanakan pada kegiatan inti diawali dengan menjelaskan kepada peserta didik capaian pembelajaran hari ini yaitu untuk memahami konsep tentang fluida statis berkaitan dengan tekanan hidrostatis. Tahap pembelajaran berikutnya yaitu:

- 1) Guru menayangkan video masalah yang berkaitan dengan tema materi yang disampaikan
- 2) Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dan melakukan diskusi tentang video yang telah disimak (Critical Thinking).
- 3) Peserta didik dibagi menjadi lima kelompok. Setiap kelompok mendapatkan lembar LKPD untuk menganalisis masalah dan membuat sketsa solusi dari permasalahan
- 4) Selanjutnya peserta didik berdiskusi dan menjelaskan alasan sesuai arahan di LPKD (Critical Thinking)
- 5) Guru membimbing peserta didik
- 6) Peserta didik mempresentasikan hasil dari diskusi bersama kelompoknya
- 7) Guru memberikan feedback atau komentar membangun mengenai hasil dari presentasi



**Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran Siklus I**

### **Kegiatan Observasi**

Observasi yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran fisika pada siklus satu ini dilaksanakan oleh Ustadzah Dewi Amalia Saptani, M.Pd., sebagai pengamat dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Observer bertugas untuk mengamati apakah pembelajaran berjalan sesuai yang direncanakan peneliti atau tidak. Observer kemudian mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti.



**Gambar 2. Pelaksanaan Observasi**

Pada tahap ini observer melakukan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas belajar siswa dengan memperhatikan tingkah laku siswa selama berlangsungnya pembelajaran Fisika materi Hukum Pascal subtema Fluida Statis mengenai tekanan hidrostatis.

Perolehan presentase nilai tersebut sebenarnya sudah mencapai indikator peneliti karena presentase minimal observasi aktivitas peserta didik yaitu 75%. Namun jika dilihat masih ada kekurangan pada keaktifan peserta didik ketika presentasi, yang membutuhkan bantuan media lain agar proses pembelajaran lebih maksimal sehingga dibutuhkan perbaikan dan refleksi lebih lanjut pada Siklus II.

Pada hasil Observer bisa disimpulkan bahwa proses pembelajaran peserta didik mengalami peningkatan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Diantaranya:

- 1) Peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran ini berhasil karena tidak berpusat pada guru namun murid juga ikut aktif
- 2) Peserta didik terstimulasi untuk bersama-sama menggali dan menganalisis permasalahan yang disajikan oleh guru.
- 3) Peserta didik ada yang bertanya ketika disajikan permasalahan
- 4) Peserta didik berpartisipasi aktif dalam berdiskusi bersama kelompoknya
- 5) Guru berfungsi sebagai fasilitator dan pembimbing berjalannya diskusi

Ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk diperbaiki dan ditingkatkan seperti diperlukannya bantuan media pembelajaran saat presentasi. Namun secara keseluruhan sudah bagus terbukti dengan banyaknya skor 3-4 pada penilaian obsertor.

(1) Data Hasil Observasi Pada Guru

Dari data yang didapatkan, persiapan guru sebelum melaksanakan pembelajaran sudah baik, terbukti dengan telah disiapkannya Rencana Pembelajaran (RPP) sebelum dimulai pembelajaran. RPP yang dibuat guru juga sudah sesuai dengan syntak model pembelajaran yang digunakan yaitu model Pembelajaran berbasis Masalah (PBL). Dalam Proses Pembelajaran pun sudah sesuai dari dimulainya pendahuluan, Kegiatan Inti dan Kegiatan penutup.

## (2) Data Hasil Keterampilan *Problem Solving* siswa

Setelah proses pembelajaran dilakukan, pada siklus pertama selanjutnya dilakukan pengolahan data mengenai keterampilan *Problem Solving* siswa apakah meningkat atau tidak. Hal ini dilihat dari hasil LKPD siswa. Setiap kelompok siswa mengumpulkan hasil LKPD nya. Maka diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 1. Data Hasil Keterampilan *Problem Solving* siswa**

NO	Komponen yang dinilai	Rentang skor	Kel.1	Kel.2	Kel.3	Kel.4	Kel.5
1	Identifikasi masalah	13-30	24	25	28	24	23
2	Isi gagasan dalam Eksplorasi Masalah	7-20	18	17	18	17	16
3	Solusi yang ditawarkan	5-25	24	23	23	23	23
4	Evaluasi Solusi dan nilai Kerjasama	7-15	13	14	14	13	13

Berdasarkan data pada tabel 1 yang diperoleh, nilai rata-sata siswa yaitu hamper 95% Adapun presentasi ketercapaian siswa belum mencapai ketuntasan minimum yaitu sebesar 77. Maka pada siklus ini sudah berhasil mencapai kriteria seharusnya.

## (3) Berdasarkan Data Hasil Penilaian Sikap Siswa

Penilaian sikap dilakukan untuk melihat hasil pembelajaran yang dilakukan dari ranah afeksi. Penilaian ini agar mudah dilakukan yaitu membuat catatan khusus selama pembelajaran dengan mendokumentasikan atau merekap siswa yang muncul dalam hal sikap positif seperti bertanya dan menjawab. Berikut ini pada tabel 4.5 hasil data yang diperoleh.

**Tabel 2. Hasil Penilaian Sikap Siswa**

Nama Siswa	Jenis Keaktifan	Poin
Sausan Nur Rania	Bertanya	+10
Nadhira Rahma Karima	Memaparkan pendapat	+20
Nadya Sofa Salsabila	Menyanggah teman	+10

## c) Penutup

Pembelajaran diakhiri dengan melakukan kesimpulan dan refleksi. Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan siswa untuk mengungkapkan kesimpulan dari hasil pembelajaran. Selanjutnya dilaksanakan evaluasi. Pada pelaksanaan di siklus satu ini, evaluasi dilakukan di pertemuan selanjutnya karena mengingat waktu pelajaran sudah habis. Selanjutnya pembelajaran di tutup dengan hamdallah.

## d) Refleksi

Pertemuan ke 2 (28 Oktober 2023)

Berdasarkan Tindakan dan pengamatan siklus I yang telah dilakukan pada hari Kamis, 25 Oktober 2023 pada pukul 10.07- 11.23 WIB di kelas XI IPA 1 SMAIT As Syifa Boarding School Wanareja Subang, dilakukan refleksi sebagai evaluasi dari siklus I pada hari Sabtu 28 Oktober 2023 pada pukul 07.15-8.25. Sebagai Refleksi dari siklus I, peneliti melakukan pengisian angket refleksi siswa. Angket berupa memaparkan pendapat tentang evaluasi pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Apakah ada perbedaan dengan model pembelajaran yang digunakan atau tidak ada perbedaan setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.

Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi Hukum Pascal sub tema fluida statis peserta didik merasa senang dan tertantang mencoba berbagai solusi yang hendak ditawarkan, dan yang menarik lagi yaitu peserta didik bias saling mengutarakan pendapatnya dengan melakukan presentasi di depan kelas. Hanya saja siswa merasa kesulitan ketika presentasi karena belum mempersiapkan secara matang dan juga perlunya media lain sebagai sarana menyampaikan pendapatnya dalam bentuk *mind mapping*. Untuk memperbaiki hal ini maka peneliti berinisiatif untuk menambahkan Langkah untuk pelaksanaan pada siklus II dalam model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik maju mempresentasikan hasil lembar kerja siswa yang telah dikerjakan secara berkelompok dengan ditambah media strerofom. Dengan demikian, seluruh siswa aktif mengkomunikasikan apa yang sudah ditulis, dan hasil tulisan langsung dapat dikoreksi oleh guru secara bergantian.

Secara keseluruhan pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran berbasis masalah sudah mendapatkan respon yang baik dari peserta didik, peserta didik mengikuti pembelajaran dengan sangat antusias.

## 2. Tindakan dan Hasil Pembelajaran Siklus Dua

### a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan peneliti menyusun rancangan yang akan dilaksanakan seperti saat dilaksanakan di siklus I yaitu menerapkan pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). Adapun rencana tindakan sebagai berikut:

1. Menyusun rencana pembelajaran untuk materi Fluida Statis
2. Membuat kelompok belajar (direncanakan dalam 5 kelompok), dengan menunjuk seorang siswa sebagai ketuanya.
3. Menyiapkan video permasalahan yang akan ditampilkan
4. Menyiapkan soal tes dan LKPD
5. Menyiapkan instrumen penelitian yang berupa tes, pedoman observasi untuk siswa dan pedoman observasi untuk guru dan lembar refleksi.

### b. Pelaksanaan (*Action*)

Proses pembelajaran pada siklus satu dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, yaitu pada hari Rabu dan Sabtu tanggal 1 November 2023 dan 24 November 2023. Pembelajaran pada siklus satu membahas tema Hukum Pascal pada sub tema Fluida Statis yaitu mengenai tekanan hidrostatik. Pembelajaran ini dilakukan selama dua jam pelajaran (2 x 30 menit) menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk mengasah keterampilan *problem solving* peserta didik. Langkah-langkah pembelajaran pada kegiatan siklus I secara rinci diuraikan sebagai berikut:

#### **Pertemuan ke 1 (Rabu, 1 November 2023)**

##### a) Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan alokasi waktu yang digunakan yaitu sekitar sepuluh menit dengan tahapan sesuai dengan perencanaan yaitu membuka pembelajaran dengan berdo'a. Kemudian mengecek kehadiran peserta didik. Guru memberikan motivasi dan bertanya materi sebelumnya.

##### b) Kegiatan Inti

#### **Kegiatan Pembelajaran**

Proses pembelajaran yang dilaksanakan pada kegiatan inti diawali dengan menjelaskan kepada peserta didik capaian pembelajaran hari ini yaitu untuk memahami konsep tentang fluida statis berkaitan dengan tekanan hidrostatik. Tahap pembelajaran berikutnya yaitu:

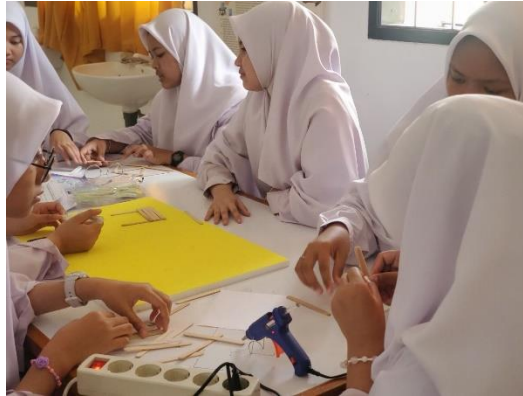
- 1) Guru menayangkan video masalah yang berkaitan dengan tema materi yang disampaikan
- 2) Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dan melakukan diskusi tentang video yang telah disimak (Critical Thinking).
- 3) Peserta didik dibagi menjadi lima kelompok. Setiap kelompok mendapatkan lembar LKPD untuk menganalisis masalah dan membuat sketsa solusi dari permasalahan
- 4) Selanjutnya peserta didik berdiskusi dan menjelaskan alasan sesuai arahan LPKD.
- 5) Peserta didik membuat produk dari sketsa yang telah dibuat
- 6) Peserta didik membuat mind mapping di atas sterofom untuk persiapan presentasi
- 7) Guru membimbing peserta didik
- 8) Peserta didik mempresentasikan hasil dari diskusi bersama kelompoknya
- 9) Guru memberikan feedback atau komentar membangun mengenai hasil dari presentasi



**Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran Siklus**

### **Kegiatan Observasi**

Observasi yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran fisika pada siklus satu ini dilaksanakan oleh Ustadzah Dewi Amalia Saptani, M.Pd., sebagai pengamat dalam berlangsungnya proses pembelajaran. Observer bertugas untuk mengamati apakah pembelajaran berjalan sesuai yang direncanakan peneliti atau tidak. Observer kemudian mengisi angket yang telah disediakan oleh peneliti.



**Gambar 4. Pelaksanaan Observasi**

Pada tahap ini observer melakukan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas belajar siswa dengan memperhatikan tingkah laku siswa selama berlangsungnya pembelajaran Fisika materi Hukum Pascal subtema Fluida Statis mengenai tekanan hidrostatis.

Pada tahap ini ada dua jenis lembar hasil observasi guru dan lembar hasil observasi siswa. Lembar hasil observasi guru dan siswa digunakan oleh Ustadzah Dewi Amalia Saptani, M.Pd., sebagai guru mata pelajaran sebagai observer. Lembar hasil observasi tersebut dapat dilihat dalam tabel 3 berikut ini.

### Data Hasil Observasi Proses Pembelajaran Pada Siswa

**Tabel 3. Hasil Observasi Siswa Terhadap Proses Pembelajaran Siklus II**

Nama Observer: Dewi Amalia Saptani, M.Pd.

No	Tahapan	Aspek yang Dinilai	1	2	3	4
1	Persiapan	Persiapan fisik dalam mengikuti pembelajaran				√
		Persiapan alat perlengkapan belajar				√
2	Kegiatan Awal	Peserta didik menjawab salam dan berdo'a				√
		Peserta didik semangat dalam <i>ice breaking</i>				√
		Peserta didik merespon apersepsi yang diberikan guru				√
		Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan pendidik			√	

3	<b>Kegiatan Inti</b>	Guru menyajikan permasalahan sesuai syntak PBL				√
		Peserta didik merespon masalah yang disajikan guru				√
		Peserta didik membentuk kelompok sesuai intruksi guru				√
		Peserta didik aktif dalam berdiskusi saling bertukar pikiran untuk mengatasi dan menganalisis masalah yang disajikan				√
		Peserta didik aktif dalam memberikan solusi permasalahan				√
		Guru melakukan bimbingan terhadap masing-masing kelompok				√
		Peserta didik melaksanakan presentasi hasil kelompok				√
		Guru melakukan komentar terhadap hasil presentasi				√
		4	<b>Kegiatan Penutup</b>	Peserta didik membuat kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari		
Peserta didik mendengarkan penguatan yang diberikan oleh Guru						√
Peserta didik berdo'a bersama dan menjawab salam penutup						√
<b>Skor Perolehan</b>		<b>67</b>				
<b>Skor Maksimal</b>		<b>68</b>				
<b>Presentase Aktivitas Peserta Didik</b>		<b>98,%</b>				

Data Hasil Observasi Pembelajaran

Skor 4 :  $16 \times 4 = 64$

Skor 3 ;  $1 \times 3 = 3$

Skor 2 ;  $0 \times 2 = 0$

Skor 1 ;  $0 \times 1 = 0$

Skor total = 67

Perolehan presentase nilai tersebut sebenarnya sudah mencapai indikator peneliti karena presentase minimal observasi aktivitas peserta didik yaitu 75%.

Peserta didik terlihat lebih aktif lagi dari sebelumnya karena peserta didik mempraktekkan langsung sketsa yang dibuat sebelumnya ke dalam sebuah bentuk nyata, juga membuat mind mapping untuk persiapan presentasi, presentasi jadi lebih hidup.

Pada hasil Observer bisa disimpulkan bahwa proses pembelajaran peserta didik mengalami peningkatan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Diantaranya:

- 1) Peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran ini berhasil karena tidak berpusat pada guru namun murid juga ikut aktif
- 2) Peserta didik terstimulasi untuk bersama-sama menggali dan menganalisis permasalahan yang disajikan oleh guru.
- 3) Peserta didik ada yang bertanya ketika disajikan permasalahan
- 4) Peserta didik berpartisipasi aktif dalam berdiskusi bersama kelompoknya
- 5) Peserta didik antusias dengan solusi yang dibuatnya
- 6) Peserta didik antusias dalam menyampaikan presentasi
- 7) Guru berfungsi sebagai fasilitator dan pembimbing berjalannya diskusi

Ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk diperbaiki dan ditingkatkan seperti diperlukannya bantuan media pembelajaran saat presentasi. Namun secara keseluruhan sudah bagus terbukti dengan banyaknya skor 3-4 pada penilaian obsertor.

## Data Hasil Observasi Pada Guru

Dari data yang didapatkan, persiapan guru sebelum melaksanakan pembelajaran sudah baik, terbukti dengan telah disiapkannya Rencana Pembelajaran (RPP) sebelum dimulai pembelajaran. RPP yang dibuat guru juga sudah sesuai dengan syntak model pembelajaran yang digunakan yaitu model Pembelajaran berbasis Masalah (PBL). Dalam Proses Pembelajaran pun sudah sesuai dari dimulainya pendahuluan, Kegiatan Inti dan Kegiatan penutup.

## Data Hasil Keterampilan *Problem Solving* siswa

Setelah proses pembelajaran dilakukan, pada siklus pertama selanjutnya dilakukan pengolahan data mengenai keterampilan *Problem Solving* siswa apakah meningkat atau tidak. Hal ini dilihat dari hasil LKPD siswa. Setiap kelompok siswa mengumpulkan hasil LKPD nya. Maka diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4. Data Hasil Keterampilan *Problem Solving* siswa**

NO	Komponen yang dinilai	Rentang skor	Kel.1	Kel.2	Kel.3	Kel.4	Kel.5
1	Identifikasi masalah	13-30	24	25	28	24	23

2	Isi gagasan dalam Eksplorasi Masalah	7-20	18	17	18	17	16
3	Solusi yang ditawarkan	5-25	24	23	23	23	23
4	Evaluasi Solusi dan nilai Kerjasama	7-15	13	14	14	13	13

Berdasarkan data pada tabel 4.2 yang diperoleh, nilai rata-sata siswa yaitu hamper 95% Adapun presentasi ketercapaian siswa belum mencapai ketuntasan minimum yaitu sebesar 77. Maka pada siklus ini sudah berhasil mencapai kriteria seharusnya.

### Berdasarkan Data Hasil Penilaian Sikap Siswa

Penilaian sikap dilakukan untuk melihat hasil pembelajaran yang dilakukan dari ranah afeksi. Penilaian ini agar mudah dilakukan yaitu membuat catatan khusus selama pembelajaran dengan mendokumentasikan atau merekap siswa yang muncul dalam hal sikap positif seperti bertanya dan menjawab. Berikut ini pada tabel 4.5 hasil data yang diperoleh.

**Tabel 5. Hasil Penilaian Sikap Siswa**

Nama Siswa	Jenis Keaktifan	Poin
Aqila	Bertanya	+10
Kayla Khairani	Memaparkan pendapat	+20
Ezwa	Bertanya	+10

### c) Penutup

Pembelajaran diakhiri dengan melakukan kesimpulan dan refleksi. Guru memberikan kesempatan kepada perwakilan siswa untuk mengungkapkan kesimpulan dari hasil pembelajaran. Selanjutnya dilaksanakan evaluasi. Pada pelaksanaan di siklus satu ini, evaluasi dilakukan di pertemuan selanjutnya karena mengingat waktu pelajaran sudah habis. Selanjutnya pembelajaran di tutup dengan hamdallah.

### d) Refleksi

Pertemuan ke 2 (4 November 2023)

Berdasarkan Tindakan dan pengamatan siklus I yang telah dilakukan pada hari Sabtu, 4 November 2023 pada pukul 10.07- 11.23 WIB di kelas XI IPA 1 SMAIT As Syifa Boarding School Wanareja Subang, dilakukan refleksi sebagai evaluasi dari siklus II pada hari Rabu 1 November 2023 pada pukul 07.15-8.25. Sebagai Refleksi

dari siklus II, peneliti melakukan pengisian angket refleksi siswa. Angket berupa memaparkan pendapat tentang evaluasi pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Apakah ada perbedaan dengan model pembelajaran yang digunakan atau tidak ada perbedaan setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.

Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi Hukum Pascal sub tema fluida statis peserta didik merasa senang dan tertantang mencoba berbagai solusi yang hendak ditawarkan, dan yang menarik lagi yaitu peserta didik bias saling mengutarakan pendapatnya dengan melakukan presentasi di depan kelas. Pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik maju mempresentasikan hasil lembar kerja siswa yang telah dikerjakan secara berkelompok dengan ditambah media sterofom menambah kreatifitas peserta didik. Dengan demikian, seluruh siswa aktif mengkomunikasikan apa yang sudah ditulis, dan hasil tulisan langsung dapat dikoreksi oleh guru secara bergantian.

Secara keseluruhan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sudah mendapatkan respon yang baik dari peserta didik, peserta didik mengikuti pembelajaran dengan sangat antusias.

## **Pembahasan**

Teori hukum Pascal dalam pembelajaran berbasis masalah mengacu pada prinsip bahwa manusia lebih cenderung memahami dan mengingat informasi ketika mereka secara aktif terlibat dalam memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang relevan. Teori ini mengambil inspirasi dari filsuf dan ilmuwan Prancis, Blaise Pascal, yang mempertimbangkan konsep belajar melalui pengalaman langsung (Leonie et al., 2023). Dalam konteks pembelajaran berbasis masalah, teori ini menekankan pentingnya memberikan siswa masalah nyata atau simulasi situasi dunia nyata yang memerlukan pemecahan (Ginoga et al., 2023). Alih-alih hanya menyampaikan teori atau informasi secara pasif, pendekatan ini mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam menemukan solusi atas masalah yang diberikan (Rasid et al., 2023).

Penerapan teori hukum Pascal dalam pembelajaran berbasis masalah dapat mencakup beberapa prinsip: a) Keterlibatan Aktif: Siswa aktif terlibat dalam memecahkan masalah yang relevan dan diberi kesempatan untuk mencari solusi sendiri; b) Pengalaman Langsung: Memberikan pengalaman yang mendalam dan langsung dalam menghadapi masalah atau situasi yang memerlukan pemikiran kritis dan solusi kreatif; c) Pembelajaran Kolaboratif: Mendorong kerja sama antara siswa untuk menyelesaikan masalah, merangsang diskusi, dan pertukaran ide; d) Keterkaitan Konteks: Menyajikan masalah yang terkait dengan konteks dunia nyata, memungkinkan siswa melihat relevansi dan aplikasi dari apa yang mereka pelajari; e) Pembelajaran Berkelanjutan: Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar dari kegagalan, merefleksikan proses pemecahan masalah, dan terus memperbaiki pendekatan mereka (Leonie et al., 2022).

Dengan menerapkan teori hukum Pascal dalam pembelajaran berbasis masalah, tujuannya adalah memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan mendalam. Siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks yang bermakna secara praktis (Aiyesi et al., 2023). Pengetahuan bermakna adalah konsep dalam pembelajaran yang menekankan pentingnya makna dan relevansi informasi bagi individu. Dalam konteks teori hukum Pascal, pengetahuan bermakna menjadi penting karena mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman yang signifikan bagi siswa (Fitriyah et al., 2020).

Dalam pembelajaran hukum Pascal, pengetahuan bermakna menjadi kunci dalam memperdalam pemahaman siswa tentang prinsip-prinsip fisika yang mendasarinya. Konsep hukum Pascal, yang menyatakan bahwa perubahan tekanan pada fluida akan merambat ke segala arah dengan intensitas yang sama, lebih dari sekadar teori ketika siswa dapat melihatnya dalam konteks nyata (Fitri et al., 2020). Melalui eksperimen praktis dengan tabung dan piston, siswa tidak hanya memahami tekanan dalam tabung, tetapi juga mengalami sendiri bagaimana prinsip ini bekerja dalam situasi fisik yang nyata (Susanto et al., 2023). Dengan merasakan sendiri dampak dari hukum Pascal, siswa dapat menciptakan koneksi langsung antara konsep fisika ini dengan dunia sekitar mereka, membangun pengetahuan yang bermakna yang melekat dalam pengalaman mereka (Dermawan & Andartiani, 2022).

Pengetahuan bermakna dalam hukum Pascal juga melibatkan pengembangan pemahaman yang mendalam tentang aplikasi konsep ini dalam kehidupan sehari-hari. Siswa tidak hanya mempelajari teori secara pasif, tetapi mereka juga diajak untuk berpikir kritis tentang bagaimana hukum Pascal relevan dalam teknologi modern. Mereka belajar mengaitkan konsep hukum Pascal dengan sistem hidrolik pada kendaraan atau mesin-mesin industri, memahami bagaimana penerapan hukum ini dapat meningkatkan efisiensi dan kinerja suatu sistem. Dengan memahami aplikasi nyata dari konsep ini, siswa dapat melihat nilai dan relevansi dari pengetahuan yang mereka peroleh, menciptakan pemahaman yang lebih dalam dan bermakna (Nefrita, 2019).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) di kelas XI IPA 1 putri pada materi sumber daya alam dengan pokok materi Fluida Statis, menunjukkan hasil peningkatan keterampilan *problem solving* siswa. Maka model pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada pembelajaran keterampilan *problem solving* dapat menjadi alternatif media yang digunakan oleh guru. Peningkatan keterampilan *problem solving* peserta didik kelas XI IPA 1 Putri dari siklus I ke siklus 2 menunjukkan hasil yang memuaskan dan memenuhi kriteria ketuntasan klasikal yaitu dari 95% menjadi 97,5% keaktifan siswa dan nilai keterampilan masalah mendapatkan nilai di atas 75 setelah siklus 2

selesai dilaksanakan. Kajian ini memiliki keterbatasan yang perlu ditindaklanjuti peneliti berikutnya seperti mengungkap tentang efektivitas pembelajaran berbasis masalah terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik terhadap pelajaran fisika melalui metode dan objek yang lebih komprehensif.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis menyampaikan beberapa rekomendasi untuk pendidikan dan sekolah: 1) Sekolah perlu membekali guru dalam mengemas pembelajaran lebih menarik saat pembelajaran dengan kondisi-kondisi tertentu. Maka adaptasi kondisi harus menjadi kebijakan sekolah mengharuskan guru melakukan inovasi; 2) Pendidik harus bisa beradaptasi dengan berbagai kondisi dan harus berinovasi memilih berbagai alternatif media dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan situasi yang ada; 3) Model Pembelajaran berbasis Masalah (PBL) dapat digunakan oleh guru agar peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran; 4) Optimalisasi pemanfaatan bahan sederhana untuk menggambarkan solusi yang ditawarkan oleh peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiyesi, S., Annisa, F., & Fitriyawany. (2023). Upaya Peningkatan Problem Solving Berdasarkan Teori Heller Pada Materi Hukum Pascal di Kelas XI-MIA MAN 2 Bener Meriah. *Educator Development Journal*, 1(1), 126–140.
- Dermawan, D. D., & Andartiani, K. (2022). Worksheets Electronic Development of STEAM-Based to Improve Students' Creative Thinking Ability. *Jurnal Hipotenusa*, 4(1), 71–81. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v4i1.7213>
- Fitri, A. R., Reyza, M., Taqwa, A., & Taufiq, M. (2020). Analyzing The Problem-Solving Ability of Static Fluid. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika-COMPTON*, 7(1), 35–43.
- Fitriyah, Q., Setyawan, A. A. D., & W, M. P. E. (2020). Aplikasi Hukum Bernoulli Pada Alat Peraga Flow Meter Untuk Praktikum Mekanika Fluida. *Prosiding Seminar Nasional NCIET*, 1(1), 277–285. <https://doi.org/10.32497/nciet.v1i1.97>
- Ginoga, S., Silangen, P. M., & Polii, J. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Secara Daring Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Tondano. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 105–111. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v4i2.261>
- Leonie, C., Astuti, I., & Afandi. (2022). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Model Problem Based Learning Pada Materi Hukum Pascal Berbasis Website. *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 13(2), 385–395. <https://www.iocscience.org/ejournal/index.php/Cendikia/article/view/3207>
- Leonie, C., Astuti, I., Maria, H. T., & Tanjungpura, U. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Website dengan Model Problem Based Learning pada Materi

Hukum Pascal. *Cendikia : Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(2), 127–143.

Nefrita. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Phet Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA 4 Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains*, 7(1), 46–54.

Prani, A. I. E., Parno, P., & Hidayat, A. (2018). Keterampilan Berpikir Kritis pada Bounded Inquiry Lab: Analisis Kuantitatif dan Kualitatif. *Momentum: Physics Education Journal*, 2(1), 29–38. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i1.2217>

Rasid, R., Paramata, P., Yunginger, Y., Odja, O., Bouty, B., & Setiawan, S. (2023). Development of Learning Media using Powtoon Application on Liquid Pressure Topic. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 18(2), 182–191. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v18i2.36839>

Riberio, A. S. F. (2023). A Systematic Review for Creative Thinking Skills in Physics Subjects. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 154–163. <https://doi.org/10.59052/edufisika.v8i2.25281>

Susanto, Desrani, A., Ritonga, A. W., Ramli, Lubis, M., & Nurdin. (2023). Learning by Doing: A Teaching Paradigm for Active Learning in Islamic High School. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(4), 793–799. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i4.5224>