

## Implementasi Media Sway pada Materi Kalor Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Ungaran Tahun Pelajaran 2020/2021

Sri Indihartati

Guru Mapel Fisika SMA Negeri 2 Ungaran  
Corresponding Author : [indi260164@gmail.com](mailto:indi260164@gmail.com)

Submitted: October, 2022

Article History  
Accepted: November, 2022

Published: November, 2022

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, (2) mengetahui pengaruh penerapan media Sway pada kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, dan (3) mengetahui respon peserta didik terhadap media Sway yang diterapkan dalam pembelajaran. Penelitian menggunakan metode campuran (mixed methods) dengan desain paralel konvergen. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Ungaran Kabupaten Semarang pada tahun pelajaran 2020-2021. Sampel yang diambil 2 kelas yaitu kelas XI MIPA-7 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA-6 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh skor lebih tinggi dari kelas terkontrol untuk indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan perencanaan. Respon peserta didik terhadap pemanfaatan Sway dalam pembelajaran cukup baik, yaitu 57% peserta didik memberikan respon positif dan menyatakan bahwa Microsoft Sway efektif untuk membantu dalam memahami materi. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen secara keseluruhan pada tiap butir soal mencapai kategori sangat baik dan baik. Ini membuktikan bahwa dengan media Sway pada pembelajaran Fisika dapat berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Kata kunci: media Sway, kemampuan pemecahan masalah, respon peserta didik.

### Abstract

This study aims to: (1) determine the ability of students to solve problems, (2) determine the effect of applying Sway media on students' ability to solve problems, and (3) determine student responses to Sway media applied in learning. This research is mixed methods research with a convergent parallel design. This research was conducted at SMA Negeri 2 Ungaran, Semarang Regency in the 2020-2021 academic year. The samples taken were 2 classes, namely class XI MIPA-7 as the experimental class and class XI MIPA-6 as the control class. The results showed that there were differences in the level of problem-solving abilities possessed by students in the experimental class and the control class. The experimental class obtained a higher score than the controlled class for indicators of understanding the problem, planning a solution, and completing the plan. The response of students to the use of Sway in learning is quite good, that is, 57% of students gave a positive response and stated that Microsoft Sway was effective in helping to understand the material. The problem-solving ability of students in the experimental class on each item reached the very good and good categories. This proves that the Sway media in learning Physics can influence increasing students' ability to solve problems.

**Keywords:** Sway media, problem solving ability, student response

## PENDAHULUAN

Dalam melaksanakan pembelajaran daring tentu diperlukan suatu media pembelajaran berbasis TIK yang dapat membantu guru untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Guru sebagai ujung tombak pendidikan melakukan berbagai upaya seperti menerapkan pembelajaran jarak jauh (PJJ) melalui media Group Whatsapp, Google Classroom, Moodle, dan aplikasi belajar *online* lainnya. Untuk pembelajaran secara sinkronus guru juga memanfaatkan media Google Meet, Zoom Cloud Meeting, Cisco Webex dan lain sebagainya.

*Microsoft Sway* merupakan media teknologi Informasi dan komunikasi aplikasi baru dari *Microsoft Office 365* yang memudahkan penggunaannya membuat dan berbagi laporan, kisah pribadi, dan presentasi yang interaktif, serta banyak hal lainnya. *Microsoft Sway* dapat dipilih sebagai media pembelajaran berbasis online, karena dapat digunakan untuk mengumpulkan dan memformat berbagai ide, cerita, serta persentasi di kanvas interaktif berbasis web (Murtini *et al*, 2021). Dengan menggunakan *sway*, guru bebas memasukkan teks, gambar, dokumen, video, bagan, atau konten-konten lain yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan dan *sway* akan membuatnya menjadi tampilan yang menarik.

Pada dasarnya menggunakan media berbasis teknologi pada proses pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran mencapai ketercapaian kompetensi kognitif, afektif dan psikomotorik (Permendikbud, 2016). Pada abad 21 keterampilan yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik untuk bersaing di era globalisasi adalah kemampuan memecahkan masalah dan ke-

mampuan *High Order Thinking Skills (HOTS)*. Inti dari belajar memecahkan masalah adalah peserta didik mampu menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh dari pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik sangat penting dan sangat diperlukan sebagai bekal peserta didik untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari

Analisis hasil studi PISA dan TIMMS menunjukkan peserta didik Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis dan pemecahan masalah, (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan (4) melakukan investigasi. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia secara umum selain digambarkan oleh hasil studi PISA dan TIMMS juga beberapa penelitian lokal. Penelitian Haryanto (2006) yang melibatkan 645 peserta didik SMP dan SMA di salah satu kota di Indonesia menemukan sebesar 92, 1 % kemampuan pemecahan masalah fisika termasuk dalam kategori rendah. Demikian juga penelitian Odja (2013) menunjukkan bahwa secara umum skor rata-rata penguasaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik SMP di salah satu sekolah di kabupaten Bone Bolango dikategorikan rendah dengan persentase skor rata-rata penguasaan keterampilan sebesar 21, 5%.

Pembelajaran Fisika di masa pandemi ini belum bisa menunjukkan ketrampilan memecahkan masalah bagi peserta didik. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran Fisika harus diperbaiki secara bertahap agar tujuan pembelajaran pada abad 21 ini tetap terwujud meskipun dalam pembelajaran jarak jauh. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan meneliti tentang implementasi *media Sway* pada materi

Kalor kelas XI MIPA terhadap kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) peserta didik.

Rumusan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah? (2) bagaimana pengaruh penerapan media Sway pada kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah? dan (3) bagaimana respon peserta didik terhadap media Sway yang diterapkan dalam pembelajaran? Tujuan dalam penelitian ini adalah: (1) mengetahui kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, (2) mengetahui pengaruh penerapan media Sway pada kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah, dan (3) mengetahui respon peserta didik terhadap media Sway yang diterapkan dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada: (1) bagi guru: sebagai alternatif pemilihan media dalam pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep dan memecahkan masalah yang dihadapi terkait materi Kalor, (2) bagi peserta didik: menambah pengetahuan peserta didik tentang cara belajar menggunakan media Sway. Peserta didik memperoleh tambahan ketrampilan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi Kalor. Disamping itu peserta didik juga memperoleh pengalaman belajar pemanfaatan teknologi pembelajaran, dan (3) bagi sekolah: sebagai bahan pertimbangan terhadap peningkatan kinerja guru. Dapat juga dimanfaatkan untuk upaya peningkatan kualitas pembelajaran dalam mengelola proses pembelajaran.

## LANDASAN TEORI

### Media Sway

Media pendidikan sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu pendidikan sangat penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pendidikan dapat membantu proses belajar peserta didik dalam poses belajar mengajar yang pada gilirannya dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Hamalik (1995) mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Di samping membangkitkan motivasi dan minat peserta didik, media pengajaran juga dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

Pemanfaatan Sway sebagai media pendidikan sangat dibutuhkan, dimana media pembelajaran ini dibuat agar peserta didik dapat terangsang dalam belajar menurut tingkat kecepatan penguasaan masing-masing karena peserta didik sebagai user. Aplikasi Sway ini mampu menampilkan gambar-gambar, video, teks yang dapat dianimasikan, sehingga dapat menambah motivasi peserta didik untuk belajar karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara dinamis, interaktif dan perorangan. Dengan Sway pekerjaan guru menjadi lebih ringan dan guru dapat memantau tingkat perkembangan prestasi peserta didik.

Istiqomah (2016), menyebutkan kelebihan yang dimiliki aplikasi Sway bila dibandingkan dengan aplikasi presentasi lainnya adalah:

(1) memiliki fitur desain yang sangat baik untuk mempermudah pengguna mengunggah berbagai konten seperti video dari YouTube, pics, tweet, dan isi multimedia lainnya; (2) dapat memilih konten seperti foto dan video yang di simpan di cloud karena Sway App terhubung dengan cloud App; (3) aplikasi Sway akan memformat ulang slide presentasi di saat presenter membukanya melalui smartphone, laptop, atau PC; dan (4) aplikasi Sway dilengkapi dengan aplikasi untuk mempermudah pengguna dalam melakukan kolaborasi dengan pengguna lain dalam membuat proyek Sway.

### **Pembelajaran Fisika Materi Kalor Pada Masa Pandemi Covid-19**

Pandemi Covid-19 telah mengubah pola dan kultur interaksi antarindividu menjadi virtual dan *online*. Banyak hal baru seperti kompetensi, cara belajar, dan cara mengajar yang ketergantungan tinggi terhadap teknologi. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada peserta didik jenjang SMA/MA jurusan MIPA yang harus diajarkan dari rumah atau secara PJJ (pembelajaran jarak jauh) atau *online*. Penyampaian materi Fisika yang dilakukan dengan jarak jauh memberikan tantangan tersendiri bagi para guru dan peserta didik. Guru dituntut kreatif dalam memberikan sehingga peserta didik tidak hanya mengerjakan tugas akademik melainkan juga melakukan kegiatan menyenangkan agar keinginan belajar peserta didik tetap tinggi.

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu sains yang berkaitan dengan fenomena yang terjadi di alam sekitar. Pembelajaran fisika seharusnya mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengamati langsung fenomena tersebut. Hal ini membutuhkan pemikiran dan pemahaman guru dalam menentukan metode

dan media pada pembelajaran fisika. Pemilihan metode dan media ini tentu saja harus memperhatikan fasilitas teknologi internet yang memadai. Dalam pembelajaran jarak jauh atau daring salah satu tantangan yang dihadapi adalah akses internet dan teknologi yang ada. Hal ini berdampak pada kedalaman materi mata pelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik, satu diantaranya yaitu materi Kalor yang sangat terkait erat dengan kehidupan sehari-hari dan fenomena alam.

Kalor diajarkan pada peserta didik kelas sebelas semester dua dengan kompetensi dasar, KD 1: menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal benda, kapasitas dan konduktifitas kalor pada kehidupan sehari-hari, dan KD 2 : merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan terutama terkait dengan kapasitas dan konduktifitas kalor beserta presentasi hasil dan makna fisiknya. Berdasarkan kompetensi dasar seperti tersebut di atas maka materi yang diajarkan meliputi: pengertian suhu, pengertian kalor, alat ukur suhu, pemuai, kalor jenis, kapasitas kalor, Azas Black, perubahan wujud dan perpindahan kalor.

### **Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik**

Hikmasari *et al* (2020) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah proses yang dilakukan seseorang dalam menggabungkan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan tugas yang belum diketahui prosedur penyelesaiannya. Kemampuan pemecahan masalah berarti kecakapan menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang baru dikenal. Hikmasari (2020) mengemukakan bahwa pemecahan

masalah memiliki tiga interpretasi, yaitu pemecahan masalah : (1) sebagai tujuan utama, (2) sebagai sebuah proses, dan (3) sebagai keterampilan dasar.

Pemecahan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Polya mengatakan pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi. Sehingga Polya (Shirali, 2014) mengemukakan dua macam masalah, yaitu pertama masalah untuk menemukan (*problem to find*) dimana kita mencoba untuk mengkonstruksi semua jenis objek atau informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut, dan kedua masalah untuk membuktikan (*problem to prove*) dimana kita akan menunjukkan salah satu kebenaran pernyataan, yakni pernyataan itu benar atau salah. Masalah yang kedua mengutamakan hipotesis ataupun konklusi dari suatu teorema yang kebenarannya harus dibuktikan. Pemecahan masalah dalam pembelajaran sangat penting, karena peserta didik memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Kemampuan pemecahan masalah ini harus dimiliki oleh peserta didik di era pengetahuan, karena kemampuan tersebut diyakini mampu membantu peserta didik dalam membuat keputusan.

Shirali (2014) menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah terdiri atas tujuh tahap : (1) mendefinisikan masalah, (2) mencetuskan, meneliti dan menghasilkan ide-ide, (3) mengidentifikasi kriteria dan menetapkan batasan, (4) mengeksplorasi kemungkinan dan memilih pendekatan dan mengembangkan desain proposal, (5) membuat model, (6) menguji dan mengevaluasi desain menggunakan spe-

sifikasi dan menyempurnakan desain, dan (7) berkomunikasi proses dan hasil. Pemecahan masalah adalah komponen penting dari pendidikan abad ke-21 yang komprehensif.

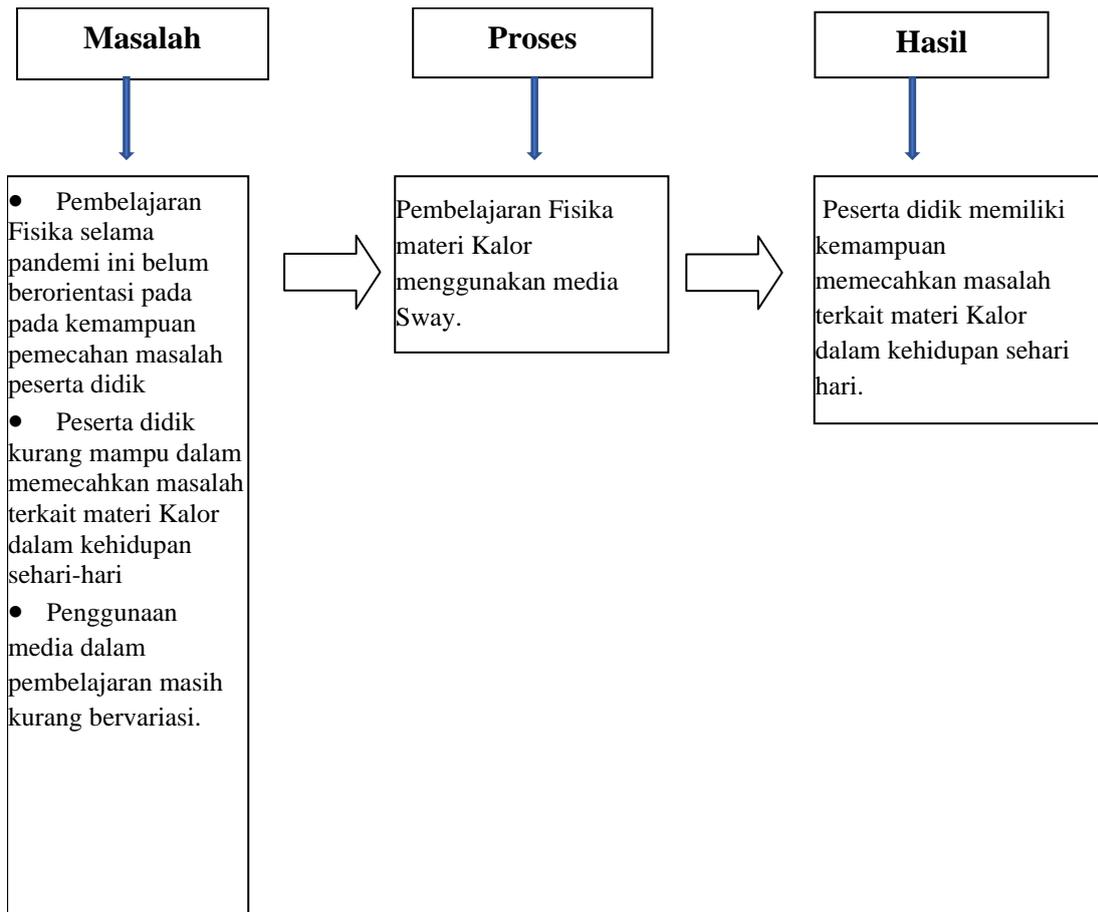
Manfaat yang diperoleh oleh peserta didik jika memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah, yaitu: (1) Peserta didik akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan suatu soal (berpikir divergen) dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal; (2) Peserta didik terlatih untuk melakukan eksplorasi, berpikir komprehensif, dan bernalar secara logis; dan (3) Mengembangkan kemampuan komunikasi, dan membentuk nilai-nilai sosial melalui kerja kelompok.

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat diukur dengan beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Prabowo et al (2021) sebagai berikut: (1) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur, (2) membuat model matematika, (3) menerapkan strategi menyelesaikan masalah dalam/diluar matematika, (4) menjelaskan/menginterpretasikan hasil, (5) menyelesaikan model matematika dan masalah nyata, (6) menggunakan matematika secara bermakna.

### **Kerangka Berpikir**

Selama pandemi pembelajaran Fisika belum berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah sehingga peserta didik kurang mampu memecahkan masalah terkait materi dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan media yang digunakan dalam pembelajaran masih kurang bervariasi sehingga menyebabkan peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran Fisika.

Pada penelitian ini, pembelajaran Fisika materi Kalor menggunakan media Sway yang



Gambar 1. Diagram Kerangka Berpikir

diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah serta dapat mengetahui pengaruh penerapan media Sway pada kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah terkait materi kalor dalam kehidupan sehari-hari. Kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.

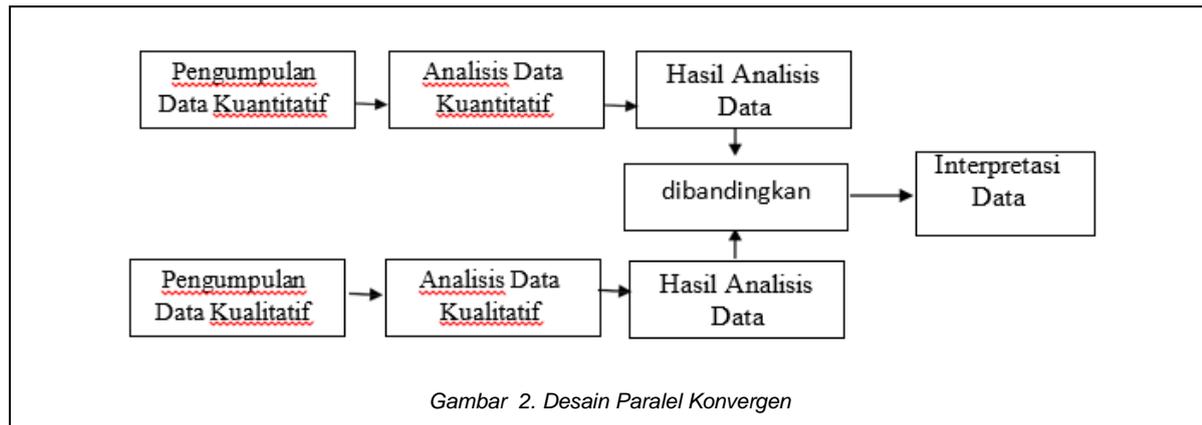
**METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian metode campuran (*mixed methods*), yaitu penelitian yang menggabungkan dua bentuk pendekatan penelitian yaitu penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif (Creswell dan Poth, 2016), yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dengan metode kua-

litatif yang digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliable dan obyektif. Penelitian ini menggunakan desain paralel konvergen. Rancangan penelitian dengan desain paralel konvergen menurut Creswell dan Poth (2016) digambarkan pada Gambar 2.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Ungaran Kabupaten Semarang pada tahun pelajaran 2020-2021. Sampel yang diambil 2 kelas yang berfungsi sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini terambil kelas XI MIPA-7 dan kelas XI MIPA-6 masing-masing sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Variabel dalam penelitian ini meliputi:



variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas yang digunakan adalah metode pembelajaran yang diterapkan pada proses kegiatan belajar mengajar, yaitu penerapan media Sway. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah peserta didik di kelas XI MIPA-7 SMA Negeri 2 Ungaran pada materi Kalor. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah guru, kurikulum, mata pelajaran, dan jumlah jam pelajaran.

Teknik pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif dilakukan secara hampir bersamaan. Data kuantitatif dan kualitatif saling berhubungan, saling menunjang dan saling melengkapi satu sama lain. Adapun metode pengumpulan data menggunakan metode wawancara, dokumentasi, tes, dan angket.

Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi Kalor, dengan bentuk tes essay (uraian). Indikator kemampuan pemecahan masalah peserta didik disajikan pada Tabel 1 berikut.

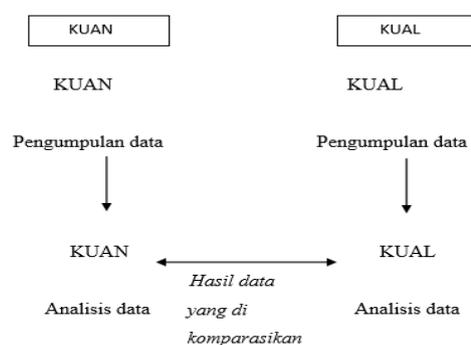
Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1.	Memahami masalah
2.	Merencanakan penyelesaian
3.	Menyelesaikan perencanaan
4.	Memeriksa kembali

Perangkat tes telah memenuhi validitas isi dan telah disesuaikan dengan kurikulum yang sedang berlaku. Peneliti menyusun kisi-kisi soal berdasarkan kurikulum dan selanjutnya instrumen dikonsultasikan dengan ahli materi dan evaluator.

Angket diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui pendapat peserta didik terhadap media Sway yang telah diterapkan dalam proses pembelajaran materi Kalor. Pada penelitian ini angket menggunakan sistem *online* melalui google form. Peserta didik dapat mengisi angket secara mandiri dengan menggunakan *handphone* masing-masing.

Uji keabsahan data kuantitatif dan data kualitatif digunakan strategi triangulasi konkuren yang dilakukan dalam waktu yang bersamaan. Kedua data tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui apakah terdapat konvergensi, perbedaan-perbedaan, atau beberapa kombinasi. Berikut bagan strategi triangulasi konkuren ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Uji Keabsahan Triangulasi Konkuren

Data ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif. Analisis dilakukan pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah dan nilai keseluruhan tiap butir soal. Skor-rata nilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada setiap indikator dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata skor tiap indikator soal} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh pada tiap indikator}}{\sum \text{Skor maksimal pada setiap indikator}} \times 100\%$$

Profil kemampuan pemecahan masalah pada setiap indikator dikategorikan menjadi 4 bagian, yaitu kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sangat tinggi, tinggi, cukup, dan kurang. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada setiap indikator disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Setiap Indikator

Rentang skor	Kriteria
$76 \leq Z \leq 100$	Sangat Tinggi
$51 \leq Z \leq 75$	Tinggi
$26 \leq Z \leq 50$	Rendah
$0 \leq Z \leq 25$	Sangat Rendah

Persentase skor kemampuan pemecahan masalah peserta didik dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{skor tiap butir soal} = \frac{\sum \text{Skor tiap butir soal}}{\sum \text{Butir Soal}} \times 100\%$$

Hasil rata-rata skor kemudian dikategorikan dalam kategori sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Tiap Butir Soal

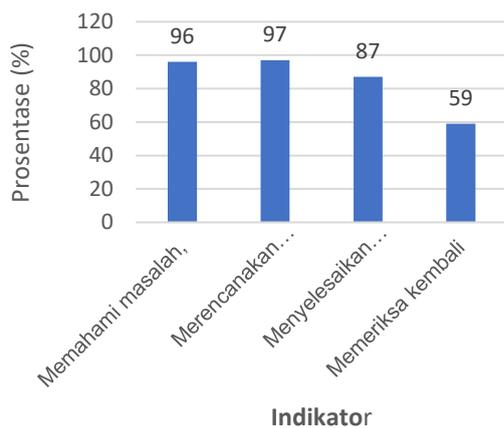
Rentang Persentase Skor (%)	Kriteria
$76 \leq Z \leq 100$	Sangat Tinggi T
$51 \leq Z \leq 75$	inggi
$26 \leq Z \leq 50$	Rendah
$0 \leq Z \leq 25$	Sangat Rendah

Wawancara dilakukan sesuai tahapan indikator kemampuan pemecahan masalah. Keterkaitan hasil tes tertulis dan tes wawancara kemudian dipadukan agar menjadi data yang kredibel. Pertanyaan wawancara kemampuan pemecahan masalah berfokus pada: (1) alasan jawaban yang diambil peserta didik dalam menjawab soal tes pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah; (2) uraian alasan memilih jawaban tersebut; dan (3) bagaimanakah langkah-langkah pengambilan jawaban tes tersebut. Data tersebut diperoleh melalui rekaman yang diubah dalam bentuk tulisan yang selanjutnya dianalisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik kemudian diambil suatu kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Kalor Setelah Penerapan Media Sway

Kemampuan pemecahan masalah peserta diukur dengan menggunakan instrument soal uraian dengan 4 indikator. Soal uji coba kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang digunakan dalam bentuk uraian berjumlah 5 butir soal. Hasil uji coba soal kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperoleh reliabilitas soal sebesar 0,73 termasuk kategori tinggi. Hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada setiap indikator disajikan pada Grafik 4 dan hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik keseluruhan pada tiap butir ditunjukkan pada Tabel 2.



Gambar 4. Persentase Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Tabel 2. Skor Rata-Rata Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Nomor Soal	Skor rata-rata	Kategori
1	9,06	Sangat Tinggi
2	9,44	Sangat Tinggi
3	9,11	Sangat Tinggi
4	8,42	Sangat Tinggi
5	8,37	Sangat Tinggi

Berikut ini adalah satu dari beberapa hasil analisa data terhadap jawaban angket peserta didik, yang telah dilakukan analisis berdasarkan jawaban yang diberikan dari tes tertulis dan hasil wawancara terhadap kemampuan pemecahan masalah pada masing-masing item nomor soal. Subyek yang diambil adalah subyek A02. Pada data hasil tes tertulis dan jawaban angket, subyek A02 telah merencanakan penyelesaian masalah dengan menuliskan persamaan terkait dengan pertanyaan pada soal-soal yang disajikan. Pada perencanaan penyelesaian masalah nomor 2, subyek A02 telah menuliskan persamaan yang lebih terstruktur bukan menggunakan persamaan perbandingan.

Pada proses penyelesaian masalah subyek A02 telah menerapkan konsep materi kalor sesuai dengan yang telah dipahami. Penyelesaian masalah pada soal nomor 2 ada kendala persepsi pemahaman konsep sehingga pada akhir jawaban belum tepat. Jawaban

akhir soal nomor 5 juga belum tepat, hal ini disebabkan oleh pemahaman konsep Azas Black yang belum maksimum. Subyek A02 meskipun ada beberapa konsep yang belum dipahami secara maksimum namun peserta didik ini tetap memanfaatkan waktunya untuk memeriksa kembali jawabannya.

Berikut contoh analisis keterkaitan data tes tertulis dengan hasil angket kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh subyek A02 pada soal nomor 1 tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Keterkaitan Data Tertulis dengan Hasil Angket Subjek A02 pada soal Nomor 1.

Data Tertulis	Hasil Angket	Keterangan
Menuliskan besaran-besaran yang diketahui suhu benda termometer X, suhu atas dan suhu bawah termometer X dan termometer Celsius.	Ya, dapat mengidentifikasi besaran yang diketahui, ditanyakan dalam soal konsep Kalor.	Konsisten
Menuliskan persamaan yang diketahui tentang konversi suhu.	Ya, dapat merencanakan menyelesaikan soal (masalah) terkait dengan materi Kalor?	Konsisten
Menyelesaikan soal menentukan suhu benda dengan menggunakan prinsip perbandingan.	Ya, dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam memecahkan masalah terkait materi Kalor?	Konsisten
Menulis jawaban kembali sesuai dengan pertanyaan yaitu suhu benda yang diukur dengan termometer Celsius	Ya, dapat dapat menyelesaikan masalah secara nyata terkait dengan materi Kalor.	Konsisten

Subyek A02 konsisten dengan jawaban pada angket yang diberikan, namun ada satu pertanyaan yang jawabnya tidak konsisten yaitu penggunaan dan pemanfaatan serta pemilihan prosedur penyelesaian dalam pemecahan masalah. Subyek A02 konsisten dengan jawaban angket yang menyampaikan kesulitan dalam pembuatan model matematika dalam menyelesaikan masalah pada materi Kalor

serta menerapkan strategi menyelesaikan masalah dalam/diluar matematika pada materi konsep Kalor. Hal ini diungkapkan pada jawaban angket sebagai berikut.

*Pertanyaan : Apakah Anda dapat membuat model matematika dalam menyelesaikan masalah pada materi Kalor?*

*Jawaban : Tidak*

*Pertanyaan : Apakah Anda dapat menerapkan strategi menyelesaikan masalah dalam/diluar matematika pada materi konsep?*

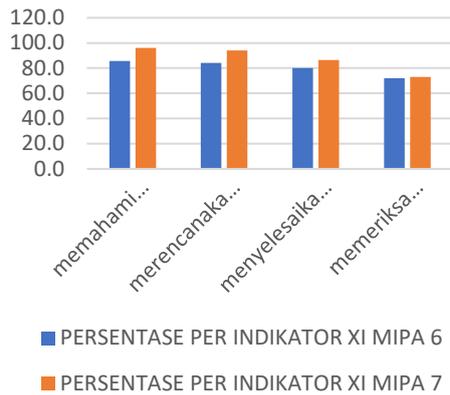
*Jawaban : Tidak*

Apabila diuraikan secara lebih rinci, terdapat tiga kategori kemampuan pemecahan masalah peserta didik, yaitu kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, dan cukup. Peserta didik yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah dalam kategori tinggi akan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru dengan memahami soal terlebih dahulu. Hal tersebut dibuktikan dari hasil pekerjaan peserta didik yang menuliskan besaran-besaran yang diketahui dalam soal dan unsur yang ditanyakan dalam soal. Selain itu peserta didik juga dapat menjawab soal dengan benar dan alasan yang detail. Peserta didik yang mempunyai kemampuan pemahaman masalah dalam kategori tinggi akan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal, kemudian menjawab pertanyaan dengan jawaban yang benar namun singkat tanpa penjelasan yang detail. Peserta didik yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah kategori sedang tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui namun langsung menjawab pertanyaan dengan jawaban yang singkat, sedangkan peserta didik yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah kategori rendah tidak mengetahui unsur-unsur yang ditanyakan dalam soal dan tidak mampu menjawab soal.

Pada langkah memahami masalah rata-rata peserta sudah mampu menuliskan data

yang diketahui, data yang ditanyakan, dan syarat-syarat yang ada dengan benar, namun masih terdapat beberapa peserta yang tidak lengkap dalam menuliskan data yang diketahui pada soal. Diantaranya peserta tidak menuliskan unsur yang ditanyakan. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, pada dasarnya peserta didik dapat menyebutkan data yang diketahui dengan lengkap, hanya saja peserta didik kurang teliti dalam menuliskan data yang diketahui sehingga ada data yang terlewatkan. Pada langkah menyusun rencana penyelesaian masalah, sebagian besar peserta didik sudah mampu merencanakan penyelesaian masalah. Pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian masalah sebagian besar peserta didik juga sudah mampu menuliskan penyelesaian masalahnya dengan benar. Pada tahap memeriksa kembali, peserta didik menggunakan alasan sesuai dengan yang diajarkan oleh guru. Kelemahan peserta didik pada tahap memeriksa kembali karena peserta didik lebih terpaku pada cara yang diajarkan guru tanpa mengembangkan cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara mereka sendiri (Zaif, et al., 2013).

Secara umum skor pemecahan masalah untuk kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 7 dan kelas terkontrol yaitu XI MIPA 6 bisa dilihat pada Gambar 5. Gambar 5. Menunjukkan kelas eksperimen memperoleh skor lebih tinggi dari kelas terkontrol untuk indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan perencanaan.



Gambar 5 Persentase Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Terkontrol

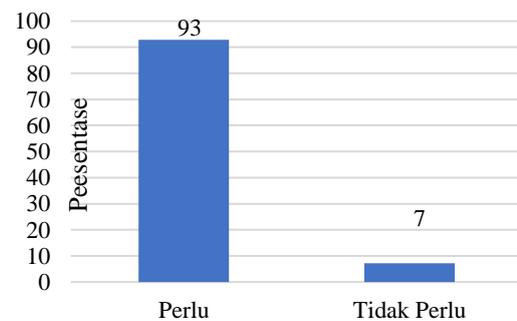
Kelas eksperimen dalam hal kemampuan memahami masalah memperoleh skor 96,1 sedangkan kelas kontrol mencapai 85,8, hal ini disebabkan pada pembelajaran dengan media Sway peserta didik lebih mendalam pengetahuan materinya. Pada kemampuan merencanakan penyelesaian masalah kelas eksperimen memperoleh skor 94,0 lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang memperoleh skor 84,2. Kelas eksperimen memiliki pengalaman yang lebih luas dengan menggunakan media Sway.

Kemampuan menyelesaikan perencanaan masalah kelas eksperimen lebih unggul namun tidak berbeda jauh dengan kelas kontrol yaitu 86,5 dan kelas kontrol memperoleh 80,2. Hal ini disebabkan karena kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah hampir sama baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan indikator memeriksa kembali hanya ada sedikit perbedaan skor. Hal ini dimungkinkan karena pembiasaan peserta didik yang belum maksimal. Disamping itu pada umumnya peserta didik kurang maksimal dalam memanfaatkan waktu penyelesaian soal sehingga peserta didik tidak sempat memeriksa kembali jawaban soal. Jika dirata-rata maka kemampuan pemecahan masalah

peserta didik kelas eksperimen mencapai 87,4 sedangkan kelas eksperimen 80,5 (Raharjo *et al*, 2019).

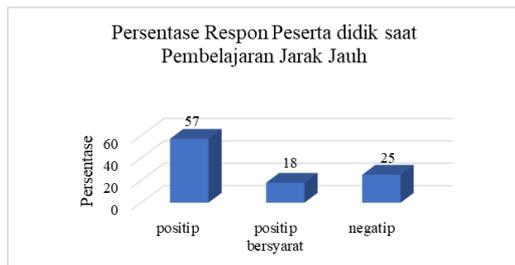
### Respon Peserta Didik Terhadap Media Sway yang Diterapkan Dalam Pembelajaran

Hasil analisis respon peserta didik diperoleh reliabilitas 0,91. Data tanggapan peserta didik terhadap media Sway pada pembelajaran fisika materi Kalor yang diperoleh melalui angket yang berisi 15 item pernyataan. Data dianalisis dengan skala *Likert* yang dikonversi menjadi skala kuantitatif. Item pernyataan terdiri dari pernyataan yang positif. Respon yang diberikan peserta didik terhadap penerapan model *Media Sway* diajukan sebagai acuan untuk menilai tingkat keterampilan peserta didik terhadap penerapan media Sway pada pembelajaran Fisika materi Kalor. Hasil analisis respon peserta didik terhadap media Sway ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Prosentase Respon Peserta didik Terhadap Perlunya Media Sway dalam Pembelajaran

Sebagai pelengkap data penulis sampaikan respon peserta didik saat pembelajaran jarak jauh, respon peserta didik terhadap kendala pembelajaran serta respon peserta didik terhadap pembelajaran yang diinginkan pada Gambar 6.



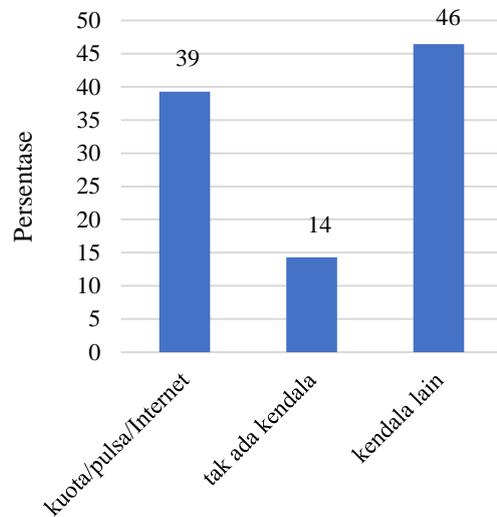
Gambar 7 Persentase Respon Peserta didik Terhadap Pembelajaran Jarak Jauh

Berdasarkan gambar 7 menunjukkan bahwa 57% peserta didik memberikan respon positif terhadap penggunaan Microsoft Sway saat pembelajaran jarak jauh. Peserta didik menyatakan bahwa Microsoft Sway efektif untuk membantu dalam memahami materi. Microsoft Sway mampu menampilkan gambar-gambar, video, teks yang dapat dianimasikan, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Penggunaan *microsoft sway* sangat efektif dalam menghilangkan kejenuhan peserta didik selama pembelajaran daring, karena layanan ini tidak hanya menuntut peserta didik harus mengerjakan latihan, akan tetapi tanpa sadar para peserta didik diharuskan membaca dan menonton video materi pembelajaran yang disampaikan (Maret, 2020). Peserta didik yang memberikan respon memberikan respon positif bersyarat sebanyak 18%. Peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran cukup efektif karena setidaknya dalam sebulan selalu dilakukan gmeet dengan membahas soal agar peserta didik lebih paham dalam menyelesaikan masalah. Namun pembelajaran akan lebih efektif jika dilakukan dengan tatap muka.

Dalam pembelajaran di masa pandemi Covid ini, guru melakukan berbagai upaya untuk melaksanakan pembelajaran yang efektif dan efisien. Pembelajaran daring adalah salah satu upaya yang dilakukan guru. Kendala yang dialami peserta didik pada saat melak-

sanakan pembelajaran daring ditunjukkan pada Gambar 8.

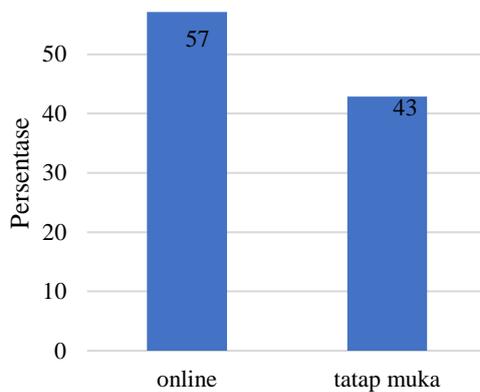


Gambar 8 Persentase Respon Peserta didik Terhadap Kendala Pembelajaran

Berdasarkan gambar 8 menunjukkan bahwa sebesar 39% peserta didik mengalami kendala yang disebabkan oleh jaringan internet yang kurang stabil maupun dari segi penyediaan kuota internet yang terbatas. Dalam hal ini guru mengupayakan melaksanakan pembelajaran dengan media Sway yang tidak membutuhkan kuota internet yang besar. Kendala lain yang dihadapi peserta didik ketika PJJ sebanyak 46% adalah ketersediaan sarana untuk belajar, salah satunya adalah *Handphone* yang memadai. Selain itu kendala yang dihadapi peserta didik pada saat PJJ adalah kesulitan mengerjakan soal dan bingung karena tidak ada bimbingan langsung.

Pembelajaran yang dilaksanakan dengan tatap muka akan lebih efektif karena peran guru tidak dapat digantikan dengan apapun (Pratama dan Mulyani, 2020). Sebanyak 14% peserta didik tidak mengalami kendala dalam kegiatan pembelajaran jarak jauh. Peserta didik merasa lebih nyaman ketika pembelajaran dilaksanakan secara daring pada

masa pandemi saat ini. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil angket yang diisi oleh peserta didik. Peserta didik cenderung memilih pelaksanaan pembelajaran secara *online* selama pandemi ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Respon Peserta Didik Terhadap Pembelajaran yang diinginkan

Berdasarkan Gambar 9 menunjukkan bahwa 57% peserta didik menginginkan pembelajaran *online* dan 43% peserta didik menginginkan pembelajaran tatap muka. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik lebih nyaman mengikuti pembelajaran *online* pada saat pandemi. Pada pelaksanaan pembelajaran *online* saat pandemi Covid-19 seperti saat ini, teknologi berperan sebagai media dalam melakukan interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran daring (Salsabila et al, 2020).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka simpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Hasil tes ulangan harian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik sangat baik dimana perolehan skor untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas terkontrol; (2) Kemampuan pemeca-

han masalah peserta didik pada kelas eksperimen secara keseluruhan pada tiap butir soal mencapai kategori sangat baik dan baik. Ini membuktikan bahwa dengan media Sway pada pembelajaran Fisika dapat berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Hal ini dibuktikan dengan membandingkan hasil tes ulangan harian kelas eksperimen dan kelas terkontrol. Hasil tes ulangan harian pada kelas eksperimen memperoleh skor lebih tinggi dari kelas terkontrol untuk indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan menyelesaikan perencanaan serta memeriksa kembali jawaban penyelesaian masalah; dan (3) Respon yang diberikan peserta didik terhadap penerapan model *Media Sway* diajukan sebagai acuan untuk menilai tingkat keterampilan peserta didik terhadap penerapan media *Sway* pada pembelajaran Fisika materi Kalor.

Berdasarkan batasan penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain: (1) Pembelajaran fisika dengan media Sway dapat digunakan dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik; (2) Pembelajaran fisika dengan media Sway sebaiknya juga diterapkan pada pokok pembelajaran materi fisika yang lain; (3) Bagi peserta didik yang belum memahami konsep dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang, dapat diarahkan untuk latihan mengerjakan soal-soal dengan prosedur yang tepat dan menyimpulkan hasil dengan bukti yang sesuai; dan (4) Bagi pendidik harus mengetahui dan mengevaluasi bagaimana pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik agar mampu membela-jarkan peserta didik untuk mengetahui.

## DAFTAR pustaka

- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Hamalik, O. (1995) *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Akasara.
- Haryanto, z. (2006). *Tahap Perkembangan Intelektual Siswa SMP dan SMA Dalam Kaitannya Dengan Pembelajaran Fisika Dan Kemampuan Pemecahan Masalah: Kajian Berdasarkan Teori Perkembangan Intelektual Jean Piaget* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Hikmasari, P., Asih, T. S. N., & Prabowo, A. (2020). Bagaimanakah Audience Feedback Mempengaruhi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah? Studi dalam PBL dengan Lingkungan Blended Learning. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 194-203.
- Istiqomah, S. P. (2016). The development of learning material: Explanation text based on multimodal by using sway app in 11th grade of sman 1 Batu. *International Journal of Education and Research*, 4(9), 313-322.
- Maret, M. (2020). *Pemanfaatan Microsoft Sway dalam Pembelajaran*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Ayo Guru Berbagi
- Murtini, J., Utami, W. S., & Budiyanto, E. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Media Sway Pada Materi Peta Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Ilmu Sosial 1 Sma Negeri 3 Jombang Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Education and Development*, 9(1), 314-314.
- Odja, A. H. (2013). *Penelitian Pendahuluan Disertasi Tentang Deskripsi Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Salah Satu SMP di Bone Bolango*.
- Permendikbud (2016). *Permendikbud nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Prabowo, A., Suryadi, D., & Dasari, D. (2021, June). Analysis of mathematical didactic situation constructed by prospective teachers based on learning trajectory. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1918, No. 4, p. 042051)*. IOP Publishing.
- Pratama, R.E., & Mulyani, S. (2020). Pembelajaran Daring dan Luring pada Masa Pandemi Covid-19. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 49-59.
- Raharjo, F.S., Sulistiyono, R., & Widyastuti, N.S. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning dan Media Sway Secara Daring Terhadap Motivasi Belajar Peserta didik Pada Pembelajaran Tematik Di Kelas III SD Unggulan 'Aisyiyah Bantul. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan*, 1(1), 1237-1251.
- Salsabila, U. H., Sari, L.I., Lathif, K.H., Lestari, A.P., & Ayuning, A. (2020). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188-198.
- Shirali, S. A. (2014). George Pólya & problem solving. *An appreciation. Resonance*, 19(4), 310-322.
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta PT Raja Grafindo Persada.
- Zaif, A., Sunardi, S., & Diah, N. (2013). Penerapan Pembelajaran Pemecahan Masalah Model Polya Untuk Menyelesaikan Soal-Soal Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas IX I SMP Negeri 1 Jember Semester Ganjil Tahun Ajaran 2012/2013. *Pancaran Pendidikan*, 2(1), 119-132.