

## PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROBLEM SOLVING PADA MATERI VIRUS UNTUK KELAS X SMA/MA

Desi Nurmayenti<sup>1</sup>; Heffi Alberida<sup>2</sup>; Fitri Arsih<sup>3</sup>; Irdawati<sup>4</sup>

Universitas Negeri Padang  
heffialberida@fmipa.unp.ac.id

### Abstract

LKPD (*Student Activity Sheet*) in student-centered learning serves as a guide for learning activities. Based on the results of observations and interviews with teachers at SMA AL-Istiqamah it is known that the LKPD in this school has not been adapted to the learning model used, therefore it needs to be developed. The purpose of this study was to develop problem solving based worksheets on viruses for class X SMA/MA. This type of research is development research using the 4-D model. The subjects of this study were 39 students of class X MIPA 1 SMA AL-Istiqamah. The product that is produced is a problem solving based LKPD on virus material. The validators consisted of two lecturers from the Department of Biology FMIPA UNP and one AL-Istiqamah High School Biology teacher. The research data is in the form of validation data and practicality of LKPD. Data analysis is in the form of descriptive statistics. The results showed that problem solving-based worksheets on virus material fulfilled the valid category with a validity value of 89.26% and practical with 88.45% practicality. It could be concluded that problem solving-based Student Activity Sheets were produced on virus material for class X SMA. Valid and practical /MA.

**Keywords :** LKPD Based on Problem Solving

**Abstrak:** LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) pada pembelajaran berpusat pada peserta didik berfungsi sebagai pemandu kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru di SMA AL-Istiqamah diketahui bahwa LKPD yang ada di sekolah ini masih belum disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan oleh sebab itu perlu di kembangkan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan LKPD berbasis problem solving pada materi virus untuk kelas X SMA/ MA. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D. Subjek penelitian ini adalah 39 orang peserta didik kelas X MIPA 1 SMA AL-Istiqamah. Produk yang di hasilkan adalah LKPD Berbasis problem solving pada materi virus. Validator terdiri dari dua orang dosen Departemen Biologi FMIPA UNP dan satu orang guru Biologi SMA AL-Istiqamah. Data penelitian berupa data validasi dan praktikalitas LKPD. Analisis

data berupa statistic deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis problem solving pada materi virus memenuhi kategori valid dengan nilai validitas 89,26% dan praktis dengan praktikalitas 88,45%, maka dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik berbasis problem solving pada materi virus untuk kelas X SMA/MA yang valid dan praktis.

**Kata Kunci** : LKPD Berbasis Problem Solving

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok orang melalui pengajaran, pelatihan, proses, cara, serta perbuatan mendidik. Pendidikan juga diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk menjadikan suasana belajar dan proses pembelajaran agar secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya masyarakat, bangsa dan negara (Noor, 2018)

Pembelajaran adalah kegiatan penyampaian dan penerimaan informasi yang kelancaran prosesnya melibatkan interaksi antara guru, peserta didik, dan seluruh komponen pembelajaran sehingga tercipta situasi terencana yang bersifat interaktif dan multiarah dalam mencapai tujuan dari proses tersebut (Pane & Darwis Dasopang, 2017; (Sulistyaningrum et al., n.d., 2018). Pada pembelajaran Biologi, informasi diperoleh dengan mempelajari materi-materi yang seringkali bersifat abstrak, dengan ukuran yang bervariasi, mulai dari objek yang berukuran sangat besar hingga sangat kecil sehingga tidak dapat dilihat langsung oleh peserta didik, seperti materi virus (Baltes & Baltes, 1997).

Pembelajaran Biologi di SMA Al-Istiqamah belum terlaksana dengan baik, karena metode dan model pembelajaran masih bersifat konvensional. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi SMA AL-Istiqamah Pasaman Barat diketahui bahwa sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013. Guru sering menggunakan media buku cetak yang tersedia di perpustakaan serta LKPD dalam pembelajaran. LKPD yang digunakan adalah LKPD yang memuat pertanyaan tanpa ringkasan materi, gambar pendukung yang berwarna dan belum memuat kegiatan pada setiap fase. Hasil observasi terhadap peserta didik SMA AL-Istiqamah Pasaman Barat, diketahui bahwa 84,6% menyatakan kesulitan pada materi virus. Kesulitan materi ini juga dibuktikan dengan rendahnya nilai UH.

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berfungsi untuk memandu peserta didik dalam proses pembelajaran. LKPD disusun sesuai dengan situasi dan kondisi. LKPD yang

dikembangkan digunakan untuk memandu kegiatan pembelajaran dengan model *problem solving*. Keunggulan model pembelajaran problem solving antara lain: 1) mendidik peserta didik berpikir sistematis, 2) mampu mencari jalan keluar terhadap situasi yang dihadapi, 3) belajar menganalisis suatu masalah dari berbagai aspek, 4) mendidik peserta didik percaya diri, 5) berpikir dan bertindak kreatif (Mawardi & Mariati, 2016), sehingga *problem solving* merupakan model pembelajaran yang memiliki sintaks untuk menyelesaikan masalah.

Proses penyelesaian masalah memberikan kesempatan peserta didik untuk berperan aktif di dalam mempelajari, mencari, dan merumuskan sendiri informasi untuk dapat diolah menjadi konsep, prinsip, teori dan kesimpulan (Ardiani et al., 2018). Dalam model *problem solving* terdapat langkah-langkah pendekatan ilmiah yang harus dilakukan. Langkah-langkah pendekatan ilmiah, sebagai berikut; mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Hasil penelitian Alberida dkk. (2018) menyatakan bahwa model pembelajaran *problem solving* dengan menggunakan langkah-langkah ilmiah dapat meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah peserta didik. Selain itu model *problem solving* juga dapat meningkatkan keterampilan proses sains (Alberida et al., 2019) serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Latifa & Alberida, 2019).

Penelitian sebelumnya menyatakan penerapan *problem solving* dalam pembelajaran dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru (Llera & Newman, 2020; Puspita et al., 2018). Penemuan *problem solving* meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik dan membantu untuk mengembangkan pengetahuan baru dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang dilakukan (Bey & Asriani, 2013); (Fannya et al., 2020). *Problem solving* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan mengembangkan kemampuan untuk menyesuaikan dengan pengetahuan yang baru, dan minat mereka untuk belajar secara terus-menerus sekalipun pendidikan formal telah berakhir (Hein et al., 2020). Berdasarkan berbagai permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran Biologi, maka tujuan peneliti ini untuk mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik berbasis *problem solving* pada materi virus untuk kelas X SMA/MA.

## METODE

### 1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan 4D. Produk yang dihasilkan berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *problem solving* pada materi virus untuk kelas X SMA/MA. Penelitian dilaksanakan meliputi tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), sedangkan *disseminate* (Penyebaran) tidak dilakukan.

### 2. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 39 orang peserta didik kelas X SMA AL-Istiqamah Pasaman Barat dan 1 orang Guru Biologi SMA AL-Istiqamah Pasaman Barat. Validator terdiri dari 2 orang Dosen Departemen Biologi FMIPA UNP dan 1 orang guru Biologi SMA Al-Istiqamah Pasaman Barat. Objek penelitian ini adalah LKPD berbasis *problem solving* pada materi virus untuk kelas X SMA/MA.

### 3. Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian berupa lembar validasi dan praktikalitas. Sebelum digunakan instrumen terlebih dahulu di validasi oleh validator dan disusun dengan menggunakan pilihan jawaban.

Sumber data penelitian ini dengan menggunakan data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari responden di lokasi penelitian. Data dalam penelitian ini didapatkan dari uji validitas dan praktikalitas.

### 4 Teknik Analisis Data.

Data penelitian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif persentasi. Hasil analisis dibandingkan dengan kriteria yang ditetapkan, bila hasil validasi berada pada kriteria kurang - cukup valid maka produk harus diperbaiki sampai dinyatakan valid oleh validator. Serta jika hasil praktikalitas juga kurang-cukup praktis maka produk harus diperbaiki.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

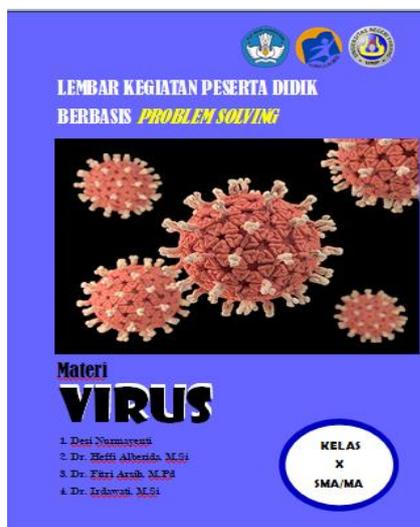
### Hasil

Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik berbasis *problem solving* pada materi virus. Tahapan pengembangan menggunakan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3 tahapan yaitu definisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Pertama tahap definisian (*define*) meliputi analisis awal akhir melakukan wawancara dan menentukan masalah utama yang dihadapi guru dan peserta didik. Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi, terungkap bahwa pihak sekolah telah menerapkan kurikulum 2013 sebagai acuan proses pembelajaran. Proses pembelajaran di sekolah juga sudah menerapkan berbagai model dan sumber belajar yang ada. Sumber belajar yang sering digunakan adalah buku yang tersedia di perpustakaan dan LKPD, akan tetapi LKPD yang digunakan belum memuat langkah-langkah pendekatan ilmiah, sehingga pada saat penggunaan LKPD peserta didik hanya terfokus untuk menjawab pertanyaan tanpa melakukan pendekatan ilmiah dan proses sains. Analisis peserta didik (*learner analysis*), pada tahap ini yang diamati adalah kemampuan akademik dan kemampuan proses ilmiah peserta didik melalui angket observasi.

Kemampuan akademik peserta didik dapat dilihat pada rata-rata nilai Ulangan Harian. Dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang paling rendah adalah mengenai materi virus. Hal ini karena konsep-konsep dalam materi virus banyak bersifat abstrak dan sulit dipahami. Kemampuan proses ilmiah peserta didik cukup rendah, karena mereka belum dibiasakan dengan pembelajaran dengan langkah-langkah pendekatan ilmiah. Analisis konsep (*concept analysis*), berdasarkan hasil observasi di kelas X MIPA SMA AL-Istiqamah, terungkap bahwa peserta didik kesulitan dalam pembelajaran Biologi pada materi virus, terlihat dari rata-rata nilai Ulangan Harian peserta didik di kelas X SMA AL-Istiqamah masih belum mencapai batas KKM yaitu sebesar 63,2. Berdasarkan KI dan KD pada materi Virus konsep yang teridentifikasi adalah pengertian virus, ciri-ciri virus, struktur virus, replikasi virus, dan peranan virus dalam kehidupan. Analisis tugas (*task analysis*), analisis ini dilakukan dengan menelaah Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam kurikulum 2103 yang menjadikan acuan dalam merumuskan dan menetapkan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang harus dicapai peserta didik dalam pembelajaran, khususnya pada materi virus. Kegiatan ini memberikan kemudahan dalam

menetapkan isi dan membatasi materi yang akan diuraikan pada Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Solving* pada materi virus untuk kelas X SMA/MA.

Kedua, tahap perancangan (*design*), LKPD Berbasis *problem solving* pada materi virus ini dikembangkan dengan menerapkan kurikulum 2013. Aplikasi yang digunakan adalah *Microsoft office publisher 2010*. Warna yang digunakan dominan warna biru. Tampilan LKPD Berbasis *problem solving* pada materi virus dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tampilan LKPD Berbasis *problem solving* pada materi virus

Ketiga, tahap pengembangan (*develop*), tahap pengembangan peneliti melakukan validasi terhadap LKPD. LKPD Berbasis *problem solving* pada materi virus untuk kelas X SMA/MA yang divalidasi oleh tiga validator yaitu dua orang dosen Departemen Biologi FMIPA UNP dan satu orang guru Biologi SMA AL-Istiqamah. Validator memberikan penilaian terhadap LKPD Berbasis *problem solving* pada materi virus melalui pengisian instrumen penilaian yaitu lembar validasi. Komponen yang dinilai pada uji validitas ini adalah komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafikan.

**Table 1.** Hasil Penilaian Uji Validitas LKPD Berbasis *Problem Solving* pada Materi Virus

Aspek Penilaian	Penilaian Validator			Jumlah Skor	Skor Tertinggi	Nilai Validitas (%)	Kategori
	I	II	III				
Kelayakan isi	39	44	48	131	144	90,97	Sangat Valid
Kebahasaan	13	14	15	42	48	87,50	Valid
Penyajian	21	25	27	73	84	86,90	Valid

Kegrafikaan	20	22	24	66	72	91,67	Sangat Valid
Total						357,04	Valid
Rata-rata						89,26	

Selanjutnya memberikan penilaian terhadap LKPD Berbasis *problem solving* pada materi virus melalui pengisian instrumen penilaian yaitu lembar praktikalitas. Komponen yang dinilai pada uji praktikalitas ini adalah komponen aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, daya tarik dan manfaat.

**Table 2.** Hasil Penilaian Uji Praktikalitas Guru LKPD Berbasis *Problem Solving* pada Materi Virus

Aspek Penilaian	Penilaian Praktikalitas	Jumlah Skor	Skor Tertinggi	Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
	I				
Kemudahan Pengguna	17	17	20	85	Praktis
Waktu Pembelajaran	11	11	12	92,67	Sangat Praktis
Daya Tarik	10	10	12	83,3	Praktis
Manfaat	17	17	20	85	Praktis
Total				344,97	Praktis
Rata-rata				86,24	

**Table 3.** Hasil Penilaian Uji Praktikalitas Peserta Didik LKPD Berbasis *Problem Solving* pada Materi Virus

Aspek Penilaian	Penilaian Praktikalitas	Jumlah Skor	Skor Tertinggi	Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
	39 Orang				
Kemudahan pengguna	717	717	780	91,92	Sangat Praktis
Waktu Pembelajaran	410	410	468	87,61	Praktis
Daya Tarik	424	424	468	90,59	Sangat Praktis
Manfaat	433	433	468	92,52	Praktis
Total				362,64	Sangat Praktis
Rata-rata				90,66	

## Pembahasan

Analisis dari data angket uji validitas LKPD Berbasis *problem solving* pada materi virus oleh validator didasarkan pada empat komponen yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikaan. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis data menunjukkan bahwa LKPD Berbasis *problem solving* pada materi virus memiliki kriteria valid dengan rata-rata 89,26%. Nilai validitas ini merupakan hasil rata-rata dari keempat komponen tersebut. Berikut adalah rincian nilai validitas dari masing-masing aspek. Ditinjau dari aspek kelayakan isi, LKPD berbasis *problem solving* pada materi Virus untuk aspek kelayakan isi memenuhi kriteria sangat valid. Kriteria ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku dan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI). Kompetensi Dasar (KD) juga sesuai dengan Kurikulum 2013 yaitu pada KD 3.4 menganalisis struktur, replikasi, dan peran virus dalam kehidupan. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008) bahwa bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Melalui pemecahan masalah peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Bey & Asriani, 2013); Syazali, 2015). Oleh karena itu, LKDP layak digunakan pada pembelajaran.

Ditinjau dari aspek kebahasaan, berdasarkan hasil validasi LKPD berbasis *problem solving* pada materi virus, LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Komponen kebahasaan mencakup penggunaan bahasa yang baik dan benar, kejelasan informasi serta kalimat yang jelas, sehingga tidak menimbulkan kerancuan dan mudah dimengerti oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2008) menyatakan bahwa, bahan ajar harus memiliki kalimat yang jelas, hubungan antar kalimat jelas dan tidak terlalu panjang. Terkait nilai validitas dari aspek kebahasaan, menunjukkan bahwa LKPD berbasis *problem solving* pada materi virus sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar serta pemanfaatan bahasa yang efektif dan efisien.

Ditinjau dari aspek penyajian, LKPD berbasis *problem solving* pada materi virus memenuhi kriteria valid. Kriteria ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki kejelasan indikator dan tujuan pembelajaran, serta memiliki urutan penyajian yang sesuai dengan indikator pembelajaran. Pengembangan materi pembelajaran, menyatakan bahwa urutan penyajian materi berguna untuk menentukan urutan proses pembelajaran, sehingga KI dan KD yang telah ditetapkan dapat tercapai oleh peserta didik (Hamidah & Haryani, 2018); (Sari et al., 2020). LKPD yang dikembangkan harus sesuai dengan

kebutuhan peserta didik dari segi penampilan, isi, dan format yang sistematis. Ditinjau dari aspek kegrafikan, LKPD berbasis *problem solving* memenuhi kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa desain pada LKPD berbasis *problem solving* sudah baik dan menarik. LKPD yang menarik dapat memotivasi peserta didik dalam belajar (Muthoharoh et al., 2017); Pentury et al., 2019). Temuan ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan LKPD valid dan layak digunakan pada proses pembelajaran serta dapat mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik (Wulandari & Novita, 2018).

Selanjutnya nilai praktikalitas merupakan rata-rata dari empat aspek yang diuji yaitu: aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, daya tarik dan manfaat. Aspek kemudahan penggunaan memenuhi kriteria praktis oleh guru, dan memenuhi kriteria sangat praktis oleh peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD telah memiliki petunjuk penggunaan yang jelas, ukuran dan jenis tulisan yang mudah dibaca dan materi yang disampaikan jelas, serta kegiatan-kegiatan dalam LKPD tersebut sudah jelas. Prastowo (2011) menyatakan bahwa kejelasan LKPD sangat diperlukan agar peserta didik tertarik untuk membaca. Kejelasan yang diperhatikan yaitu kejelasan materi dan instruksi yang diikuti peserta didik. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Fanny Khairul Putri Aphertha, Zulkardi, (2018) bahwa LKPD diharapkan dapat memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, selain itu peserta didik akan belajar mandiri, memahami, dan menjalankan suatu tugas secara tertulis. Aspek efisien waktu pembelajaran memenuhi kriteria sangat praktis oleh guru, dan memenuhi kriteria praktis oleh peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD membuat waktu pembelajaran lebih efisien karena peserta didik tidak hanya dapat belajar di sekolah, tetapi juga dapat belajar mandiri di rumah dengan bantuan LKPD. Hal ini sesuai dengan Poppy (2009) menyatakan bahwa LKPD memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Aspek daya tarik memenuhi kriteria praktis oleh guru, dan memenuhi kriteria sangat praktis oleh peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD Berbasis *Problem Solving* pada materi virus menarik digunakan dalam proses pembelajaran. LKPD disajikan dengan pilihan warna yang sesuai dengan pilihan peserta didik, gambar dan ilustrasi yang relevan sehingga LKPD memiliki daya tarik. Sejalan dengan pendapat Sartika dan Lufri (2018), pemilihan komposisi warna yang bagus dan ilustrasi yang komunikatif perlu dipertimbangkan supaya media pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik.

Aspek manfaat memenuhi kriteria praktis oleh guru, dan memenuhi kriteria sangat praktis oleh peserta didik. Manfaat penggunaan LKPD bagi guru yaitu LKPD sebagai

bahan ajar untuk membantu pelaksanaan pembelajaran. LKPD berbasis *problem solving* juga dapat digunakan guru untuk membantu peserta didik dalam proses menemukan masalah dan mencari solusi dari permasalahan tersebut. Sedangkan manfaat LKPD bagi peserta didik sebagai lembar kegiatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan, memecahkan masalah dan memahami materi Virus. Prastowo (2011) bahwa LKPD bertujuan untuk membuat peserta didik memahami materi dengan baik dan memotivasi untuk belajar aktif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Solving* pada materi virus untuk kelas X SMA/MA yang valid dan praktis. LKPD dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri sehingga mampu meningkatkan minat belajar peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alberida, H., Lufri, Festiyed, & Barlian, E. (2019). Enhancing student's science process skills through problem solving model: An effectiveness study. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012181>
- Ardiani, F., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. (2018). Pengembangan Lks Berbasis Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Asam Basa Arrhenius. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 7(1), 91–103.
- Baltes, P. B., & Baltes, P. B. (1997). On the Incomplete Architecture of Human Ontogeny. *American Psychologist*, 52(4), 366–380.
- Bey, A., & Asriani, A. (2013). Penerapan Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 223–239.
- Fanny Khairul Putri Apertha, Zulkardi, M. Y. (2018). Pengembangan lkpd berbasis problem. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 09(01), 52–69.
- Fannya, P., Indawati, L., Studi, P., Medis, R., Kesehatan, I., & Kesehatan, I.-I. (2020). Analisis Pemecahan Masalah Rendahnya Cakupan PHBS di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Payakumbuh. *Health Information Management Journal ISSN*, 8(1), 2655–9129.
- Hamidah, N., & Haryani, S. (2018). *Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa | Hamidah | Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 12(2), 2212–2223. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/7460>
- Latifa, N. A., & Alberida, H. (2019). The Influence of Problem Solving Model Toward

- Students' Critical Thinking Skills. *Bioeducation Journal*, 3(2), 113–120. <https://doi.org/10.24036/bioedu.v3i2.240>
- Llera, S. J., & Newman, M. G. 2020. Worry impairs the problem solving process: Results from an experimental study. *Behavior Research and Therapy*, 135.
- Mawardi, M., & Mariati, M. (2016). Komparasi Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Problem Solving Ditinjau Dari Hasil Belajar Ipa Pada Siswa Kelas 3 Sd Di Gugus Diponegoro - Tenganan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 127. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i1.p127-142>
- Muthoharoh, M., Kirna, I. M., & Indrawati, G. ayu. (2017). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.23887/jpk.v1i1.12805>
- Noor, T. (2018). Rumusan Tujuan Pendidikan Nasional Pasal 3 Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No 20 Tahun 2013 Melalui Pendekatan Nilai-Nilai Yang Terkandung Dalam Ayat 30 Surah Ar-Ruum dan Ayat 172 Surah Al-'Araaf. *Universitas Singaperbangsa Karawang*, 20, 123–144.
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model Pjbl di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813–820. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.434>
- Sulistyaningrum, H., Kuntum, H., & Ummatin, K. (2018). Effectiveness Of Problem Solving Of Solso And Locus Of Control Against Mathematics Learning Achievements Of High School Students. *Jurnal Teladan*, Volume 3(2), 133–141
- Syazali, M.2015. Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Maple 11 Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. Al-Jabar: *Jurnal Pendidikan Matematika*,6(1), 91-98.
- Wulandari, R., & Novita, D. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning Pada Materi Asam Basa Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Unesa Journal of Chemical Education*, 7(2), 129–135. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/journal-of-chemical-education/article/view/23880>