

## PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI TURUNAN SMA

Erlinda Rahma Dewi<sup>1)\*</sup>, Lihar Raudina Izzati<sup>2)</sup>, Dita Purwinda Anggrella<sup>3)</sup>

<sup>1), 2), 3)</sup> Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah, IAIN Surakarta, Jl. Pandawa, Pucangan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah,

<sup>\*</sup>[erlinda.dewi@iain-surakarta.ac.id](mailto:erlinda.dewi@iain-surakarta.ac.id)<sup>1)</sup>, [riharuraudina@gmail.com](mailto:riharuraudina@gmail.com)<sup>2)</sup>,  
[ditaanggrella11@gmail.com](mailto:ditaanggrella11@gmail.com)<sup>3)</sup>

### Abstract

*This study aims to produce student activity sheets with a scientific approach to high school derivative materials and to determine the quality of student activity sheets from the aspects of validity, practicality, and effectiveness. This type of research is development research. The development model used is the ADDIE development model which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The instrument used in this study was the Student Activity Sheet assessment sheet to measure the validity, the response questionnaire to the use of learning devices to measure practicality, and the learning outcome test questions to measure effectiveness. The results showed that the Student Activity Sheet developed was valid because the results of the assessment met the minimum classification "Good". Assessment of Student Activity Sheet gets an average score of 4.1 with the classification "Very Good". Based on the results of data analysis of teacher response questionnaires and student response questionnaires, the Student Activity Sheet is said to be practical because it meets the minimum classification "Good". The results of the teacher's questionnaire response to the use of the Student Activity Sheet got an average score of 3.25 with the classification "Good" and the student response questionnaire to the use of the Student Activity Sheet got an average score of 3.2 with the classification "good". Student Activity Sheets are said to be effective because the percentage of students' classical completeness reaches 84.62%.*

**Keywords:** *development, Student Activity Sheet, scientific approach, derivative, ADDIE*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kegiatan Siswa dengan pendekatan saintifik pada materi turunan SMA dan mengetahui kualitas Lembar Kegiatan Siswa dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian Lembar Kegiatan Siswa untuk mengukur kevalidan, angket respon penggunaan perangkat pembelajaran untuk mengukur kepraktisan, serta soal tes hasil belajar untuk mengukur keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa yang dikembangkan valid karena hasil penilaian memenuhi klasifikasi minimal baik. Penilaian Lembar Kegiatan Siswa mendapatkan skor rata-rata 4,1 dengan klasifikasi "Sangat Baik". Berdasarkan hasil analisis

data angket respon guru dan angket respon siswa, Lembar Kegiatan Siswa dikatakan praktis karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Hasil angket respon guru terhadap penggunaan Lembar Kegiatan Siswa mendapatkan skor rata-rata 3,25 dengan klasifikasi “Baik” dan angket respon siswa terhadap penggunaan Lembar Kegiatan Siswa mendapatkan skor rata-rata 3,2 dengan klasifikasi “Baik”. Lembar Kegiatan Siswa dikatakan efektif digunakan karena persentase ketuntasan klasikal siswa mencapai 84,62%.

**Kata Kunci:** *pengembangan, Lembar Kegiatan Siswa, saintifik, turunan, ADDIE.*

## PENDAHULUAN

Perangkat pembelajaran merupakan salah satu bagian penting dalam mendukung kegiatan belajar dan mengembangkan kompetensi siswa pada abad 21 sesuai dengan kurikulum 2013. Keterlaksanaan kurikulum 2013 tak lepas dari peran guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang berbasis *student center* atau lebih mengarahkan aktivitas siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Berdasarkan Depdiknas (2008) menyatakan perangkat pembelajaran merupakan bahan, alat, serta media yang digunakan dan dipersiapkan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat dikembangkan dan mendukung pada matapelajaran matematika adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri, belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis.

Berdasarkan hasil observasi, LKS yang digunakan siswa SMA saat ini berisi ringkasan materi dan kumpulan soal. Hal tersebut tentu tidak memenuhi pengertian dan karakter dari LKS yaitu memuat sekumpulan kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Hal ini mengindikasikan perlunya pengembangan LKS yang sifatnya sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013 yang dapat mendorong siswa untuk aktif dan bekerja secara mandiri yaitu dengan mengintegrasikan pendekatan saintifik di dalam kegiatannya

Pendekatan saintifik merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan (Permendikbud, 2014). Berdasarkan penelitian sebelumnya, pendekatan saintifik mampu meningkatkan dan mendorong rasa ingin tahu (Rahmantiwi & Rosnawati, 2018) dan motivasi belajar dari siswa (Spencer dan Wilker, 2012), meningkatkan pemahaman konsep siswa (Trandililing, 2015; Rini, 2016), hasil belajar (Ferguson, 2010; Firmansyah, 2015; Putri, 2020), berpikir kritis (Azizah dkk, 2019), kemampuan berargumentasi (Fielding & Makar, 2012), memupuk kebiasaan bertanya siswa (Chin & Lin, 2013) dan sikap ilmiah siswa (Nursyarifah, dkk).

Berdasarkan hasil survey persepsi siswa terhadap matapelajaran matematika oleh Intisari (2017) menunjukkan sebagian besar siswa paling tidak menyukai pelajaran matematika, matematika dianggap menakutkan, memusingkan, dan membuat stres siswa. Hasil survey tersebut didukung hasil daya serap siswa SMA/MA pada ujian nasional matematika tahun pelajaran 2011/2012 sampai tahun pelajaran 2013/2014 menunjukkan bahwa penguasaan materi matematika pada kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi turunan mengalami penurunan. Pada tahun pelajaran 2011/2012 persentase penguasaan materi turunan secara nasional adalah 56,52%. Pada tahun pelajaran

2012/2013 terjadi penurunan menjadi 50,37% dan pada tahun pelajaran 2013/2014 terjadi penurunan yang signifikan menjadi 33,69%. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMA Negeri 1 Banguntapan diperoleh informasi bahwa guru merasa sulit menanamkan pemahaman mengenai materi turunan karena guru biasanya langsung memberikan rumus-rumus turunan untuk kemudian diterapkan dalam penyelesaian soal, sehingga siswa mengetahui rumus-rumus turunan fungsi tanpa mengetahui makna dari materi turunan tersebut. Solusi yang dapat ditawarkan dalam masalah tersebut adalah dengan dikembangkannya LKS berbasis pendekatan saintifik pada materi turunan.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Turunan SMA”. Penelitian yang akan dikembangkan menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Branch (2009). Alasan peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE karena lebih lengkap daripada model 4D (Mulyatiningsih, 2011), dan lebih fleksibel karena setiap tahapannya terdapat evaluasi, sehingga peneliti dapat merevisi setiap tahapan apabila terdapat kekurangan pada tiap tahapannya (Anggrella dkk, 2020). Adapun tujuan penelitian ini adalah mengembangkan LKS materi turunan dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk siswa SMA serta mengetahui kualitas LKS dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi turunan untuk siswa SMA ditinjau dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Objek penelitian dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa SMA kelas XI IPA. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Banguntapan yang beralamat di Kampung Pelem, Baturetno, Banguntapan, Bantul, D.I.Yogyakarta. Penelitian dilakukan pada tanggal 20 April-18 Mei 2015. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket penilaian LKS oleh ahli media dan ahli materi, tes hasil belajar, angket respon siswa, dan angket respon guru. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Teknik analisis data dari hasil pengambilan data terdiri dari analisis kevalidan, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan.

Analisis kevalidan menggunakan data hasil angket penilaian oleh ahli media dan ahli materi dianalisis dengan memberikan skor pada pilihan penilaian dengan skor 5 untuk penilaian “sangat baik”, skor 4 untuk penilaian “baik”, skor 3 untuk penilaian “cukup”, skor 2 untuk penilaian “kurang”, dan skor 1 untuk penilaian “sangat kurang”. Langkah selanjutnya yaitu mengonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dalam tabel berikut ini.

**Tabel 1.** Klasifikasi Penilaian

No.	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > (\bar{x}_i + 1,50SB_i)$	Sangat Baik
2	$(\bar{x}_i + SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + 1,50SB)$	Baik
3	$(\bar{x}_i - 0,5SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + SB)$	Cukup Baik

4	$(\bar{x}_i - 1,50SB_i) < X \leq (\bar{x}_i - 0,50SB)$	Kurang
5	$X \leq (\bar{x}_i - 1,50SB)$	Sangat Kurang

Sumber : Azwar: 2010

LKS dikatakan valid jika hasil analisis penilaian LKS oleh ahli materi dan ahli media, minimal mencapai kriteria baik.

Analisis kepraktisan, data angket respon siswa dan guru terhadap pembelajaran matematika menggunakan LKS dianalisis dengan langkah berikut. Penskoran angket respon siswa dan guru dengan menggunakan skala Likert, dengan memberikan tanda centang ( $\surd$ ) dengan kategori: sangat tidak setuju/STS (skor 1), tidak setuju/TS (skor 2), setuju/S (skor 3), sangat setuju/SS (skor 4). Langkah selanjutnya mengonversi rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian dalam Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2.** Pedoman Klasifikasi Penilaian

No.	Interval	Kriteria
1	$\bar{X} > (\bar{x}_i + 1,80SB_i)$	Sangat baik
2	$(\bar{x}_i + 0,6SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i + 1,80SB)$	Baik
3	$(\bar{x}_i - 0,6SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i + 0,6SB_i)$	Cukup
4	$(\bar{x}_i - 1,80SB_i) < \bar{X} \leq (\bar{x}_i - 0,60SB_i)$	Kurang
5	$\bar{X} \leq (\bar{x}_i - 1,80SB_i)$	Sangat kurang

Sumber : Widoyoko: 2009

LKS dikatakan praktis jika hasil analisis angket respon siswa dan angket respon guru minimal mencapai kriteria baik.

Analisis keefektifan dilakukan menggunakan tes hasil belajar. Hasil tes hasil belajar siswa dinilai berdasarkan pedoman penskoran. Nilai maksimal untuk tes hasil belajar siswa adalah 100. Kriteria Ketuntasan Minimal yang digunakan SMA Negeri 1 Banguntapan adalah 76. Analisis dilakukan dengan mengonversi data tes hasil belajar dengan tabel pedoman keefektifan hasil belajar berikut.

**Tabel 3.** Pedoman Keefektifan Hasil Belajar

No.	Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
1	$p > 80$	Sangat baik
2	$60 < p \leq 80$	Baik
3	$40 < p \leq 60$	Cukup
4	$20 < p \leq 40$	Kurang
5	$p \leq 20$	Sangat kurang

Sumber : Widoyoko: 2009

Hasil belajar dikatakan efektif jika mencapai persentase ketuntasan dengan klasifikasi minimal baik. Berarti persentase ketuntasan hasil belajar siswa harus lebih dari 60 %.

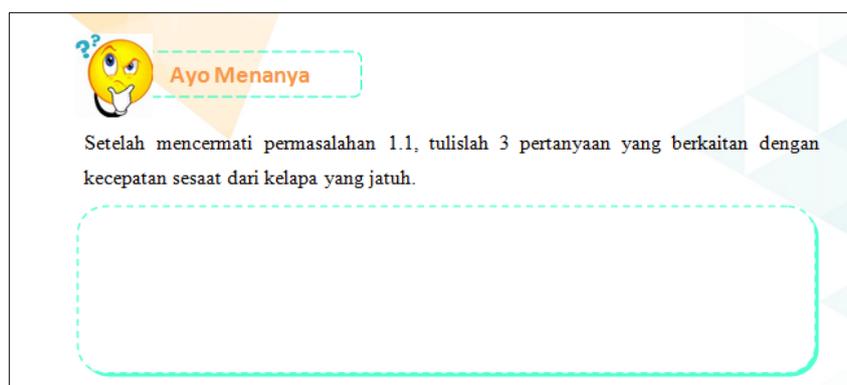
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat data (dalam bentuk ringkas), analisis data dan interpretasi terhadap hasil. Hasil dapat disajikan dengan tabel atau grafik untuk memperjelas hasil secara verbal, karena adakalanya tampilan sebuah ilustrasi lebih lengkap dan informative dibandingkan dengan tampilan dalam bentuk narasi. Pada bagian ini haruslah menjawab masalah atau hipotesis penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

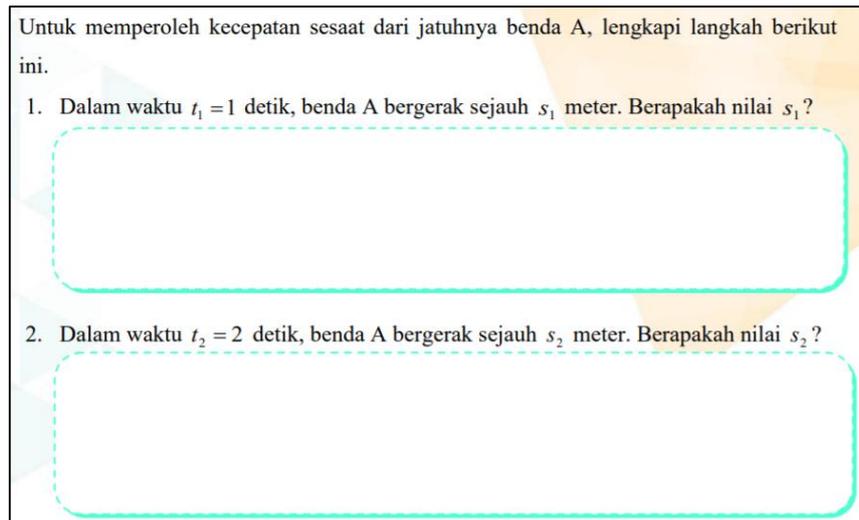
Pengembangan LKS mengacu pada langkah pembelajaran berbasis Pendekatan Saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Pada tahap analisis (*analysis*), dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa. Pada tahap perancangan (*design*) dilakukan penyusunan rancangan LKS dan instrumen penilaian LKS. Instrumen penilaian LKS divalidasi oleh validator. Pada tahap pengembangan (*development*), LKS dikembangkan sesuai dengan pendekatan Saintifik seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Tampilan Pengamatan pada LKS



Gambar 2. Tampilan Kolom Menanya pada LKS



**Gambar 3.** Tampilan mencoba/eksperimen pada LKS

Selain itu pada LKS juga terdapat kolom mengasosiasi dan mengomunikasikan. LKS kemudian divalidasi oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Berikut hasil penilaian LKS oleh ahli materi.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Penilaian LKS oleh Ahli Materi

Validator	Rata Skor Tiap Butir	Kriteria
Dosen Ahli Materi	4,2	Sangat Baik
Guru	4	Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	<b>4,1</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berikut hasil penilaian LKS oleh ahli media.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Penilaian LKS oleh Ahli Media

Validator	Rata Skor Tiap Butir	Kriteria
Dosen Ahli Media	4,2	Sangat Baik
Guru	4	Baik
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>	<b>4,1</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan hasil tersebut, LKS dikatakan valid karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi kisi- kisi pada aspek kualitas kelayakan bahan ajar sesuai BSNP (Depdiknas, 2007) yaitu ditinjau dari aspek kompetensi, isi, dan kesesuaian pendekatan untuk materi serta aspek bahasa, penyajian, dan kegrafikan untuk bagian media.

Tahap selanjutnya adalah implementasi (*implementation*) atau uji coba penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran. LKS diimplementasikan kepada 26 siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Banguntapan. Setelah delapan kali pertemuan, pertemuan kesembilan dilaksanakan tes hasil belajar. Persentase ketuntasan klasikal sebesar 84,62% dengan klasifikasi “Baik”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan efektif karena memenuhi klasifikasi ketuntasan klasikal minimal baik. Setelah tes hasil belajar, peneliti membagikan angket respon siswa kepada seluruh siswa. Hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi klasifikasi “Baik”, sehingga

dapat dikatakan LKS tersebut praktis. Selain itu, peneliti juga memberikan angket respon guru. Hasil angket respon guru terhadap penggunaan LKS mendapatkan rata-rata skor 3,25 dengan klasifikasi “Baik”, sehingga dapat dikatakan LKS tersebut praktis. Hal ini membuktikan bahwa LKS yang dikembangkan telah memenuhi aspek kepraktisan yang merupakan salah satu aspek kualitas bahan ajar (Nieveen, 1999). Tahap evaluasi (*evaluation*) berguna untuk menganalisis kesalahan yang terjadi selama proses penelitian sehingga dapat dijadikan acuan perbaikan.

Berdasarkan hasil penelitian, LKS yang dihasilkan berkualitas ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, maka data disimpulkan bahwa penelitian pengembangan yang dilakukan menghasilkan LKS dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Turunan untuk Siswa SMA yang valid, praktis, dan efektif.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap LKS yang dikembangkan, dapat disimpulkan pada beberapa hal berikut ini. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, LKS yang dikembangkan dinyatakan valid karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Penilaian LKS oleh ahli materi mendapatkan rata-rata skor 4,1 dengan klasifikasi sangat baik, sedangkan penilaian oleh ahli media mendapatkan rata-rata skor 4,1 dengan klasifikasi sangat baik. Berdasarkan angket respon yang diberikan kepada guru dan siswa, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan praktis karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Hasil angket respon guru terhadap penggunaan LKS mendapatkan rata-rata skor 3,25 dengan klasifikasi baik, sedangkan hasil angket respon siswa menunjukkan LKS dalam klasifikasi baik dengan rata-rata skor 3,2. Berdasarkan hasil tes hasil belajar yang dilakukan pada akhir penelitian, LKS yang dikembangkan dinyatakan efektif. Hal ini ditunjukkan oleh persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 84,62% sehingga ketuntasan klasikal siswa pada klasifikasi baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggrella, dkk. 2020. Pengembangan Modul Sistem Peredaran Darah Berbasis Inkuiri Berdasarkan Hasil Penelitian Diabetes Mellitus Tipe 2. *LECTURA*, 11 (2): 167-180
- Azizah, L.I.R., Sugiyanti, S., Happy, N. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dan Guided Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1 (4): 30-26
- Azwar, Saifuddin. (2010). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Chin, Erh-Tsung., Lin, Fou-Lai. (2013). A Survey Of The Practice Of A Large-Scale Implementation Of Inquiry-Based Mathematics Teaching: From Taiwan's Perspective. *ZDM Mathematics Education*, 45:919-923
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran dan Standar Sarana dan Prasarana*. Jakarta: BP. Mitra Usaha Indonesia.
- Ferguson, K. 2010. Inquiry Based Mathematics Instruction Versus Traditional Mathematics Instruction: The Effect on Student Understanding and Comprehension in an Eighth Grade Pre-Algebra Classroom. *Master of Education Research Theses*. [https://digitalcommons.cedarville.edu/education\\_theses/26](https://digitalcommons.cedarville.edu/education_theses/26)

- Fielding-Wells, J. & Makar, K. (2012). Developing Primary Students' Argumentation Skills in Inquiry-Based Mathematics Classrooms. In van Aalst, J., Thompson, K., Jacobson, M. J., & Reimann, P. (Eds.), *The Future of Learning: Proceedings of the 10th International Conference of the Learning Sciences (ICLS 2012) – Volume 2, Short Papers, Symposia, and Abstracts* (pp. 149-153). Sydney, NSW, AUSTRALIA: International Society of the Learning Sciences
- Firmansyah, D. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *JUDIKA: Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 3 (1): 34-44
- Mulyatiningsih, Endang. (2011). *Riset Terapan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Nursyarifah, R., Rochman, C., Nasrudin, D., Yuningsih, E.K., Abdul. (2018). Efektivitas Proses Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3 (2):13-28
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Putri, kharisma eka. (2020). Meta Analisis: Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6 (1):127-135
- Rahmantiwi, W.B & Rosnawati, r. 2018. The Effect of Problem Based Learning (PBL) Toward Mathematics Communication Ability and Curiosity. *Journal of Physics: Conference Series 1097*. doi :10.1088/1742-6596/1097/1/012124
- Rini E.S. (2016). Pemahaman Konsep Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Palu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Model Pembelajaran Inkuiri. *e-Jurnal Mitra Sains*, 4 (2):20-29
- Spencer dan Walker. (2012). Creating a Love for Science for Elementary Student through Inquiry-Based Learning. *Journal of Virginia Science Education*, 4 (2): 18-25.
- Trandililing, E. (2015). Effectivity Of Problem Based Learning (PBL) In Improving Students' Mathematical Representation. *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences 2015, Yogyakarta State University*, 17-19 May 2015, 147-152
- Widoyoko, Eko Putro. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.