

Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Konsep *Assesment for Learning* Berbantuan *Articulate Storyline 3*

Nurisma Siti Yuniar^{*}, Elvin Yusliana Ekawati, Sukarmin

*Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Jalan Ir. Sutami No. 36A, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah 57126, Indonesia*

**Corresponding author e-mail: nurismasy@student.uns.ac.id*

Info Artikel

Riwayat Artikel :

Diterima 22 Agustus 2022

Disetujui 1 Mei 2023

Diterbitkan 31 Mei 2023

Kata Kunci:

*Articulate storyline 3;
assesment for learning;
perangkat pembelajaran;
Problem based learning;
suhu dan kalor*

Keyword:

*Articulate storyline 3;
assessment for learning;
learning media;
Problem based learning;
temperature and heat*

ABSTRAK

Tujuan dilakukan penelitian pengembangan ini untuk: (1) mengembangkan perangkat pembelajaran problem based learning dengan konsep assessment for learning berbantuan articulate storyline 3 pada materi suhu dan kalor; (2) menganalisis kriteria penilaian produk perangkat pembelajaran problem based learning dengan konsep assessment for learning berbantuan articulate storyline 3 pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini menggunakan model Research & Development (R&D) dengan 3 tahapan, yaitu analysis, design, dan development. Data yang dibutuhkan adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data analisis diperoleh dari penilaian dua dosen, dua guru, lima teman sejawat, dan keterbacaan oleh siswa kelas XI yang berjumlah 32 siswa. Sekolah penelitian yang digunakan adalah SMA N 5 Surakarta. Analisis data berpedoman pada kriteria penilaian Azwar. Sedangkan untuk instrumen penilaian pengetahuan dilakukan analisis menggunakan Anbuso dan IBM SPSS Statistic. Pengambilan data dilakukan dengan penyebaran angket, tes, dan wawancara. Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yaitu: (1) Pengembangan perangkat pembelajaran disusun menggunakan model problem based learning dengan menyisipkan konsep assessment for learning yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa dan instrumen penilaian pengetahuan. Perangkat tersebut disusun dengan menyesuaikan media pembelajaran berbantuan articulate storyline 3. Media pembelajaran terbagi menjadi tiga bagian yaitu media suhu dan konsep kalor, media pemuai, dan media perpindahan kalor. (2) Hasil analisis data yang telah dilakukan diperoleh bahwa RPP dan LKS berkriteria sangat baik dan instrumen penilaian pengetahuan diterima dengan reliabilitas yang tinggi.

ABSTRACT

The objectives of this development research were to: (1) develop problem-based learning tools with the concept of assessment for learning assisted by articulate storyline 3 on temperature and heat material; (2) analyzing the product evaluation criteria for problem-based learning devices with the concept of assessment for learning assisted by articulate storyline 3 on temperature and heat material. This study uses the Research & Development (R&D) model with 3 stages, namely analysis, design, and development. The data needed are qualitative data and quantitative data. Data analysis was obtained from the assessment of two lecturers, two teachers, five colleagues, and readability by class XI students, totaling 32 students. The research school used was SMA N 5 Surakarta. Data analysis was guided by Azwar's assessment criteria. As for the knowledge assessment instrument, analysis was carried out using Anbuso and IBM SPSS Statistics. Data collection was carried out by distributing questionnaires, tests and interviews. The conclusions obtained based on research are: (1) The development of learning tools is prepared using a problem based learning model by inserting the concept of assessment for learning, namely the Learning Implementation Plan (RPP), Student Worksheets and knowledge assessment instruments. The device is prepared by adjusting the learning media assisted by articulate storyline 3. The learning media is divided into three parts, namely temperature media and the concept of heat, expansion media, and heat transfer media. (2) The results of the

data analysis that has been carried out show that the lesson plans and worksheets have very good criteria and the knowledge assessment instruments are accepted with high reliability.



© 2023 The Authors

This is an open access article under the CC BY license

PENDAHULUAN

Guru memiliki kompetensi dalam perencanaan pembelajaran sekaligus pemanfaatan teknologi untuk melaksanakan evaluasi hasil belajar siswa. Guru perlu menyusun perangkat pembelajaran dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa, buku pegangan siswa, buku pegangan guru, media pembelajaran, serta lembar penilaian (Prastowo, 2012). Sejalan dengan pendapat Nababan (2018) bahwa kelengkapan suatu perangkat pembelajaran menjadi tugas guru yang perlu dilakukan sebelum dimulai proses pembelajaran.

Fisika menjadi salah satu ilmu pada dunia pendidikan yang terikat erat dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan dengan dukungan perangkat pembelajaran. Wawancara yang dilakukan oleh salah satu guru di SMA Negeri 5 Surakarta menjelaskan bahwa adanya perangkat pembelajaran sebelum dilakukan pembelajaran menjadi hal yang sangat penting untuk disiapkan. Hal tersebut dikarekan tersedianya perangkat pembelajaran yang memadai akan menciptakan proses pembelajaran yang terarah dan sesuai dengan rencana yang telah diharapkan. Akan tetapi guru mempunyai kendala waktu dalam mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga guru biasa menggunakan perangkat pembelajaran yang telah ada sesuai dengan tahun sebelumnya. Berdasarkan pendapat Sitorus (2019) pengembangan perangkat pembelajaran diartikan sebagai sebuah proses hingga dihasilkan suatu produk berupa perangkat pembelajaran yang baik. Penilaian yang digunakan di sekolah terdapat tiga macam yaitu *assessment of learning*, *assessment for learning* dan *assessment as learning*. Ketiga penilaian tersebut terbagi menjadi penilaian formatif dan penilaian sumatif. *Assessment of learning* merupakan penilaian yang bersifat sumatif. Beberapa penulis menjelaskan dalam penelitiannya bahwa *assessment as learning* dikembangkan melalui proses *assessment for learning* (Purnomo, 2014). Hal tersebut didukung oleh pendapat Yuwono (2017) yang menjelaskan

bahwa pada implementasi kurikulum 2013 perlu ditekankan penilaian formatif dalam proses pembelajaran. Guru juga menjelaskan bahwa penilaian dengan *assessment for learning* belum dilakukan. Guru hanya biasa menggunakan penilaian pada akhir materi saja dalam bentuk ulangan harian dengan tujuan dapat mengetahui hasil kemampuan belajar siswa.

Menurut Budiyono (2011) *assessment for learning* adalah suatu penilaian yang digunakan untuk mengetahui sampai dimana siswa telah belajar. Hal tersebut dilakukan agar siswa memperoleh umpan balik dari guru sehingga mampu meningkatkan kualitas belajarnya. Tujuan dari *assessment for learning* adalah untuk meningkatkan kualitas belajar siswa dengan memberikan cara memperbaiki cara belajarnya. Sejalan dengan pendapat Mansyur (2011) bahwa *assessment for learning* mempunyai tujuan untuk memberikan wawasan kepada guru sekaligus siswa untuk dapat menyukkseskan kegiatan pembelajaran. Kegiatan dalam pembelajaran dirancang dalam suatu scenario berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). RPP didefinisikan sebagai rencana kegiatan pembelajaran yang akan disusun sebagai pedoman atau acuan dalam poses keberjalanan kegiatan belajar (Winaya, 2015).

Berdasarkan wawancara juga dijelaskan bahwa kegiatan pembelajaran lebih sering menggunakan model belajar satu arah dimana guru mendominasi pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan model untuk pembelajaran agar siswa menjadi aktif dalam berpartisipasi selama proses kegiatan belajar. Model pembelajaran yang tepat adalah *problem based learning*. Arends (2008) menjelaskan bahwa *problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah didefinisikan sebagai salah satu pendekatan pada pembelajaran yang disusun dengan tujuan agar dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikirnya sekaligus memecahkan suatu masalah. Kelebihan model *problem based learning* dikemukakan oleh Shohimin (2016) di antaranya adalah siswa diajarkan untuk mempunyai kemampuan memecahkan sebuah masalah dalam suatu keadaan nyata, terjadi aktivitas ilmiah oleh siswa melalui kerja kelompok, siswa

memanfaatkan pengetahuan dari berbagai sumber, dan siswa dapat melakukan komunikasi melalui diskusi dan presentasi. Oleh karena itu disusun perangkat pembelajaran dalam bentuk Lembar Kerja Siswa yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep yang diharapkan. Lembar Kerja Siswa adalah salah satu bagian perangkat pembelajaran yang berfungsi untuk mendukung proses pembelajaran. Selain itu, LKS mempunyai fungsi untuk memberikan kesempatan pada siswa sehingga dalam proses belajar siswa menjadi lebih aktif (Trianto, 2011). Selain itu, dalam pembelajaran fisika dibutuhkan soal-soal yang bervariasi agar membantu siswa untuk lebih mengerti dan paham mengenai konsep yang telah diperoleh.

Soal-soal tersebut dapat diberikan dalam bentuk media pembelajaran menarik agar dapat membangun semangat dan motivasi belajar siswa. Didukung dengan pendapat Astuti (2018) bahwa media pembelajaran yang disajikan secara menarik untuk belajar siswa agar membantu untuk menerima materi belajar lebih mudah. Soal-soal yang disiapkan pada media pembelajaran dibuat dengan menyisipkan konsep *assessment for learning* sehingga siswa menerima umpan balik untuk dapat memperbaiki kesalahan siswa. Media tersebut dikembangkan dengan menggunakan *software articulate storyline 3*. Menurut Rosita (2021) *articulate storyline* adalah aplikasi yang mempunyai manfaat untuk dapat mempresentasikan suatu aplikasi baru dengan suatu tujuan. Pada dasarnya *articulate storyline* hampir mirip dengan *power point*, akan tetapi lebih mempunyai keunggulan berupa fitur-fitur yang lebih lengkap. Sesuai dengan pendapat tersebut maka *articulate storyline* dapat memenuhi kebutuhan dalam mewujudkan media pembelajaran dikarenakan dapat menyisipkan teks, animasi, gambar dan bervariasi soal kuis.

Salah satu materi fisika yang menarik untuk dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran adalah materi suhu dan kalor SMA kelas XI. Hal tersebut dikarenakan suhu dan kalor merupakan materi yang sederhana namun siswa sering mengalami kesalahan dalam penyelesaian masalah. Kesalahan tersebut ditindaklanjuti dengan analisis Newman yang menyebutkan bahwa terdapat lima langkah dalam menemukan kesalahan siswa, yaitu membaca, memahami, mentranformasikan, melaksanakan proses penyelesaian, dan menuliskan jawaban akhir (White A. , 2005).

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut maka diperoleh solusi yang tepat, yaitu dengan adanya pengembangan perangkat pembelajaran *problem based learning* dengan konsep *assessment for learning* yang dilengkapi dengan media pembelajaran berbantuan *articulate storyline 3*.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti adalah RPP, LKS, dan instrumen penilaian pengetahuan.

METODE

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan memanfaatkan salah satu model, yaitu model ADDIE. Pada penelitian ini hanya menggunakan tahapan *analysis, design, dan development*. Tahap analisis dilakukan melalui proses wawancara bersama guru fisika dan literasi peneliti, tahap desain dilakukan dengan membuat rancangan mengenai perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan yang sesuai dengan media pembelajaran, dan tahap pengembangan adalah proses mengembangkan perangkat pembelajaran sehingga memperoleh produk perangkat pembelajaran yang baik. Tempat dilaksanakannya penelitian ini yaitu di salah satu sekolah di Surakarta. Sekolah tersebut adalah SMA Negeri 5 Surakarta.

Penelitian ini melibatkan dua guru fisika dan tiga kelas XI yang ditentukan acak oleh peneliti. Data dan sumber data penelitian diperoleh dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data yang diperoleh melalui pengumpulan, yaitu angket, tes, dan wawancara.

Teknik analisis kualitatif sesuai Miles dan Huberman dengan melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Teknik analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan data penilaian dan uji coba siswa, dan data analisis butir soal yang terdiri atas data beda, taraf kesukaran soal, efektivitas distraktor, dan reliabilitas.

Analisis butir soal dan reliabilitas soal dilakukan berdasarkan data yang diperoleh pada satu kelas saja kelas XI dengan jumlah 32 siswa yang ditentukan acak oleh peneliti. Kriteria hasil penilaian perangkat pembelajaran dikategorikan sesuai dengan Azwar (2007) pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Interval Skor Hasil Penilaian	Kategori
$Mi + 1,5 Sbi < X$	Sangat Baik
$Mi + 0,5 Sbi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$	Baik
$Mi - 0,5 Sbi < X \leq Mi + 0,5 Sbi$	Cukup
$Mi - 1,5 Sbi < X \leq Mi - 0,5 Sbi$	Kurang
$X \leq Mi - 1,5 Sbi$	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat pembelajaran model *problem based learning* menggunakan konsep *assessment for learning* dengan dukungan media *articulate storyline 3* diperoleh hasil perangkat pembelajaran dalam bentuk RPP, LKS, dan instrumen penilaian pengetahuan sekaligus media pembelajaran yang digunakan sebagai acuan. Tahapan yang dilakukan dalam pengembangan ini mengacu pada ADDIE, namun tahap yang dilakukan dalam penelitian ini hanya *analysis*, *design*, dan *development*. Penelitian yang dilakukan selaras dengan penelitian Tanjung (2018) bahwa penggunaan model *problem based learning* dalam pembuatan perangkat pembelajaran memperoleh hasil yang efektif dan dikategorikan baik terhadap respon siswa. Model tersebut akan memberikan pengaruh yang efektif apabila diterapkan dengan penilaian yang dapat memberikan perbaikan selama proses pembelajaran siswa. Oleh karena itu penilaian yang digunakan oleh peneliti adalah *assessment for learning*.

Perancangan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran *articulate storyline 3* yang telah dikembangkan bersama dengan anggota tim dalam penelitian payung. Media pembelajaran tersebut telah melalui penilaian dan uji coba sehingga menghasilkan kategori sangat baik. Media tersebut terbagi menjadi tiga bagian yaitu media suhu dan konsep kalor, media pemuai, dan media perpindahan kalor. Media pembelajaran tersebut disisipkan dalam setiap pertemuan yang dirancang pada RPP. RPP dibuat untuk 6 kali pertemuan dengan rincian satu pertemuan adalah 2 jam pelajaran beralokasi waktu 45 menit. RPP disusun sesuai dengan pendekatan saintifik dan model *problem based learning*.

Menurut Machin (2014) pendekatan saintifik diartikan sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang membuat siswa dapat menjadi aktif dalam mengonstruksi konsep, hukum maupun prinsip dalam suatu materi pembelajaran. RPP dirancang menggunakan bantuan berupa LKS dan media sekaligus alat evaluasi berupa penilaian pengetahuan yang dapat diaplikasikan secara luring maupun daring dalam suatu proses pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan LKS dan media pembelajaran dapat diunduh melalui *smartphone* sehingga dapat digunakan secara fleksibel.

Rancangan LKS yang disusun berisi tujuan yang akan dicapai, gambar untuk membangkitkan motivasi siswa, langkah kerja sebagai paduan siswa dalam memperoleh data, tabel hasil pengamatan, analisis data, dan kesimpulan. LKS dirancang sesuai dengan materi suhu dan kalor yang terdiri atas lima

kegiatan LKS. Selain LKS, digunakan media sebagai media pembelajaran yang memuat soal-soal latihan beserta soal evaluasi yang digunakan sebagai ulangan harian siswa. Media pembelajaran tersebut dikembangkan menggunakan *software articulate storyline 3*. Soal-soal evaluasi merupakan instrumen penilaian pengetahuan yang disusun oleh peneliti dengan menjabarkan indikator pembelajaran menjadi butir-butir soal. Instrumen penilaian pengetahuan terdiri atas 3 paket yang disisipkan dalam setiap media pembelajaran. Setiap paket berisi 10 butir soal sehingga total keseluruhan soal evaluasi adalah 30 butir soal.

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan diperoleh data hasil penilaian untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) oleh dua orang dosen, dua guru fisika, dan lima mahasiswa sebagai teman sejawat. Penilaian RPP tersebut dilakukan berdasarkan aspek format susunan, indikator dan tujuan yang sesuai, materi dalam RPP, sumber dan media belajar, model, kegiatan atau alur pembelajaran, dan bahasa. Hasil data penilaian ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Rangkuman data penilaian RPP

Interval Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$65 < X$	Sangat Baik	8	88,89%
$55 < X \leq 65$	Baik	1	11,11%
$45 < X \leq 55$	Cukup	-	
$35 < X \leq 45$	Kurang	-	
$X \leq 35$	Sangat Kurang	-	

Tabel 2 menjelaskan bahwa sebanyak 8 orang dengan persentase 88,89% memberikan penilaian terhadap RPP dari dengan kriteria sangat baik. Kemudian hasil penilaian untuk Lembar Kerja Siswa (LKS) oleh dua orang dosen, dua guru fisika, dan lima mahasiswa sebagai teman sejawat. Penilaian dilakukan berdasarkan aspek tampilan LKS, identitas pelajaran, isi, konstruksi, dan bahasa. Data hasil penilaian LKS disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rangkuman Data Penilaian LKS

Interval Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$39 < X$	Sangat Baik	7	77,7%
$33 < X \leq 39$	Baik	2	22,20%
$27 < X \leq 33$	Cukup	-	
$21 < X \leq 27$	Kurang	-	
$X \leq 21$	Sangat Kurang	-	

Tabel 3 menjelaskan bahwa sebanyak 7 orang dengan persentase 77,77% memberikan kriteria penilaian LKS sangat baik. Pada instrumen penilaian pengetahuan dinilai oleh dua dosen dan dua guru. Hasil penilaian tersebut diperoleh bahwa Dosen I menerima seluruh soal. Hal tersebut dikarenakan Dosen I telah memberikan saran dan masukan ketika

peneliti membuat item soal sehingga diperoleh susunan soal yang baik dan sesuai dengan materi suhu dan kalor. Dosen II menerima seluruh item soal dengan ketentuan perlu memperbaiki soal nomor 2 paket A. Guru I menerima seluruh item soal dengan ketentuan perlu memperbaiki pada soal nomor 5 paket A, nomor 4, 5 dan 6 paket B, dan nomor 1 dan 2 paket C. Guru II menerima semua item soal. Selain data penilaian, peneliti juga memperoleh saran dan masukan yang dapat digunakan oleh peneliti dalam melakukan perbaikan agar menghasilkan perangkat pembelajaran yang semakin baik.

Selanjutnya perangkat pembelajaran yang telah diperbaiki berdasarkan saran dosen, guru, dan teman sejawat dilakukan uji coba terhadap siswa. Uji coba satu-satu dilakukan pada 3 siswa kelas XI yang diambil acak satu siswa dari tiga kelas berbeda. Hasil uji coba tersebut diperoleh data keterbacaan LKS seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Rangkuman Uji Coba Satu-satu

Interval Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$7 < X$	Sangat Baik	3	100%
$6 < X \leq 7$	Baik	-	-
$4 < X \leq 6$	Cukup	-	-
$3 < X \leq 4$	Kurang	-	-
$X \leq 3$	Sangat Kurang	-	-

Tabel 4 menjelaskan bahwa sebanyak 3 siswa dengan persentase 100% memberikan penilaian terhadap LKS dengan kriteria sangat baik. Selain memperoleh penilaian keterbacaan peneliti juga memperoleh saran dan masukan untuk LKS. Setelah dilakukan perbaikan selanjutnya dilakukan uji coba skala kecil pada sejumlah 9 siswa kelas XI yang masing-masing diambil tiga siswa dari tiga kelas yang berbeda. Hasil data keterbacaan LKS pada uji coba skala kecil ditampilkan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 Rangkuman Uji Coba Skala Kecil

Interval Skor	Kriteria	Frekuensi	Perentase
$7 < X$	Sangat Baik	8	89%
$6 < X \leq 7$	Baik	1	11,1%
$4 < X \leq 6$	Cukup	-	-
$3 < X \leq 4$	Kurang	-	-
$X \leq 3$	Sangat Kurang	-	-

Tabel 5 menjelaskan bahwa sebanyak 8 orang dengan persentase 89% memberikan kriteria penilaian LKS sangat baik. Selain memperoleh penilaian keterbacaan peneliti juga memperoleh saran dan masukan untuk LKS. Setelah dilakukan perbaikan proses selanjutnya yaitu uji coba skala besar. Uji coba skala besar dilakukan pada 90 siswa kelas XI dari tiga kelas yang berbeda. Hasil data keterbacaan LKS pada uji coba skala besar ditampilkan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6 Rangkuman Uji Coba Skala Besar

Interval Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$7 < X$	Sangat Baik	87	96,6%
$6 < X \leq 7$	Baik	3	3,30%
$4 < X \leq 6$	Cukup	-	-
$3 < X \leq 4$	Kurang	-	-
$X \leq 3$	Sangat Kurang	-	-

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa sebanyak 87 orang dengan persentase 96,6% memberikan kriteria penilaian sangat baik. Pada uji coba skala besar juga dilakukan pada instrumen penilaian pengetahuan pada satu kelas XI yang dipilih secara acak berjumlah 32 siswa. Uji coba tersebut dilakukan untuk memperoleh besar daya pembeda, taraf kesukaran, efektivitas distraktor atau pengecoh dan nilai reliabilitas. Analisis soal tersebut dilakukan menggunakan bantuan aplikasi Anbuso versi 80. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Muhson (2015) bahwa aplikasi Anbuso bermanfaat untuk membantu guru dalam menganalisis butir soal dengan tingkat yang tinggi.

Hasil analisis diperoleh bahwa dari 30 butir soal yang dikembangkan 12 soal berkriteria baik, 3 soal berkriteria cukup baik, 9 soal berkriteria baik dengan perbaikan, dan 6 soal tidak baik. Oleh karena itu diperoleh butir soal diterima sebanyak 24 soal. Kemudian dilakukan uji reliabilitas menggunakan IBM SPSS Statistics 25 diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,884 dan disimpulkan bahwa soal pada instrumen penilaian pengetahuan mempunyai reliabilitas yang tinggi.

Kelebihan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu dapat diterapkan oleh guru ketika melakukan pembelajaran secara luring maupun daring. Hal tersebut dikarenakan perangkat ini memanfaatkan teknologi yang dapat diakses di kelas bersama guru maupun secara mandiri oleh siswa. Kelebihan lain yaitu ulangan harian dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran sehingga siswa dapat memperoleh nilai akhir secara langsung setelah proses pengerjaan selesai. Namun perangkat ini mempunyai kekurangan yaitu guru tidak bisa merekap hasil belajar evaluasi secara kolektif. Oleh karena itu siswa perlu melaporkan satu per satu hasil evaluasi secara mandiri kepada guru.

Kendala yang dihadapi oleh peneliti selama berlangsungnya pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah tidak ada kepastian dari guru mengenai keberjalanan pembelajaran secara luring atau daring karena terjadinya masa transisi pandemic. Selain itu, perlu adanya penyesuaian karakter siswa dan kurikulum yang berlaku..

KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan penelitian yaitu: 1) produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran yang disusun berdasarkan model *problem based learning* dengan menggunakan penilaian berupa *assessment for learning* dengan memanfaatkan media pembelajaran *articulate storyline 3* sehingga diperoleh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan instrumen penilaian pengetahuan (kognitif). 2) Hasil akhir dari penelitian yang dilakukan diperoleh RPP dan LKS berkriteria sangat baik melalui penilaian dan uji coba siswa serta dihasilkan nilai reliabilitas yang sangat tinggi untuk instrumen penilaian pengetahuan.

Daftar Pustaka

- Arends, R. (2008). *Learning to teach: belajar untuk mengajar* (translated by Helly Prajitno Soetjipto and Sri Mulyatini Soetjipto). New York: McGraw Hill Companies Inc.
- Astuti, D. A., Haryanto, S., & Prihatni, Y. (2018). Evaluasi implementasi kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 6(2).
- Azwar, S. (2007). *Metode penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Budiyono. 2011. *Penilaian hasil belajar*. Surakarta: UNS Press.
- Machin, A. (2009). *Perencanaan pembelajaran (mengembangkan standar kompetensi guru)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mansyur. (2011). Pengembangan model assesment for learning pada pembelajaran matematika di SMP. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 15(1), 76.
- Muhson, A., B. L., Supriyanto, & Baroroh, K. (2015). Kelayakan anbuso sebagai software analisis butir soal bagi guru. *Jurnal Kependidikan*, 45(2), 208.
- Nababan, S.A. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan RME untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Bina Gogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2).
- Prastowo, A. (2012). *Paduan kreatif membuat bahan ajar inovati: menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Purnomo, Y. W. (2014) *Assesment for learning: sebuah tinjauan untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman matematis*. *Sigma Jurnal*, IV(1), 26.
- Rosita, D., Ramadhan, I., & Labulan, P. (2021). Pengembangan media pembelajaran *articulate storyline 3*. *Jurnal Binawakya*, 15(8).
- Sitorus, E H. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 6 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 5(1), 15.
- Shohimin, A. (2016). *Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media..
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2018). Pengembangan Perangkat pembelajaran matematika berorientasi model pembelajaran berbasis masalah (PBM) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA Se-Kuala Nagan Raya Aceh. *Genta Mulia*, IX(2).
- Trianto. (2011). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif: konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkatan satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- White, A. (2005). *Active Mathematics in classroom: finding out why children make mistakes-and then doing something to help them*. *International Journal*, 15(4).
- Winaya, K. (2015). Analisis rencana pelaksanaan pembelajaran menurut kurikulum 2013 Kelas IV SD No. 4 Banyuastri. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganेशha Jurusan PGSD*, 3(1).
- Yuwono, M., & Syaifuddin, M. (2017). Pengembangan problem based learning dengan assesment for learning berbantuan smartphone dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 187.