

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL UNTUK KELAS VIII SMP

Ridwan Amnur^{#1}, Yerizon^{*2}

*Mathematics Department, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}*ridwanamnur0303@gmail.com*

Abstract —This study aims to develop PBL-based LKPD on the material of Two-Variable Linear Equation System for Class VIII SMP. The research design used the Ploom model which consisted of three stages, namely preliminary research, the development / prototyping stage, and the assessment stage. In the preliminary research, needs analysis, curriculum analysis, concept analysis and student analysis were carried out to see the LKPD relationship to be developed. At the development / prototype stage, a PBL-based LKPD was made based on the analysis that was carried out in the previous stage. The prototype must perform a formic evaluation in the form of self-evaluation and expert evaluation to produce a valid prototype. The assessment phase aims to see the practical prototype after the one to one evaluation is carried out. This research is limited to evaluation stage one because of the Covid-19 outbreak. The conclusion from this research is that the PBL-based LKPD on the material of the Two-Variable Linear Equation System is valid and practical.

Keywords — Development Research, Problem Based Learning, Two-Variable Linear Equation System.

PENDAHULUAN.

Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari kurikulum KTSP 2016, dimana Kurikulum 2013 bertujuan menciptakan peserta didik yang kreatif, inovatif dan mandiri. Pada Kurikulum 2013 mengharuskan penggunaan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik bertujuan memberikan pemahaman peserta didik dalam memahami materi menggunakan pendekatan ilmiah. Kondisi pembelajaran yang diharapkan pada kurikulum 2013 yaitu peserta didik menemukan sendiri konsep yang di pelajari sedangkan pendidik berperan sebagai fasilitator. Karena itu maka dibutuhkan bahan ajar yang mempermudah proses pembelajaran pada kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil observasi di kelas VIII SMP Negeri 4 Padang Panjang, proses pembelajaran matematika masih terpusat pada pendidik atau masih bersifat teacher center. Sehingga peserta didik tidak mengkonstruksi sendiri konsep dari materi yang dipelajari dan hanya menerima begitu saja penjelasan pendidik sehingga peserta didik kesulitan memahami konsep dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah. Hal ini tentu menyebabkan proses pembelajaran belum sesuai dengan harapan dalam kurikulum 2013 sehingga berdampak pada hasil Penilaian Harian peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik di SMP 4 Padang panjang, masalah yang sering ditemukan pendidik ketika mengajarkan materi Sistem Persamaan linear dua variabel adalah peserta didik kesulitan dalam memodelkan sistem persamaan linear dua variabel dari soal cerita, serta peserta didik masih bingung dalam mencari solusi dari permasalahan yang diberikan dalam soal.

Dalam proses pembelajaran peserta didik hanya menggunakan satu bahan ajar berupa teks yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Revisi 2017. Berikut contoh materi yang disajikan dalam buku matematika terbitn Kemendikbud.



Gambar 1. Cuplikan Buku Peserta Didik

Berdasarkan gambar 1 terlihat masalah yang disajikan dan penjelasan konsep sulit dipahami terutama bagi peserta didik. Selain itu penggunaan bahasa yang sulit dipahami peserta didik akan berakibat pada peserta didik kesulitan dalam memahami konsep dan materi pembelajaran. Untuk memudahkan peserta didik memahami pembelajaran matematika maka peneliti mengusulkan untuk penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran.

Lembar Kegiatan Peserta Didik merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran [1]. Lembar Kerja Peserta Didik adalah panduan peserta didik yang memuat sekumpulan kegiatan yang harus dilakukan untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pencapaian hasil [2].

LKPD berisi komponen-komponen yang tersusun atas: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung pemahaman materi, tugas-tugas, langkah-langkah kerja dan penilaian individu [3].

Dalam penyusunan LKPD diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai landasan dalam mengembangkan LKPD. LKPD semakin optimal jika berlandaskan pada salah satu model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dari permasalahan kontekstual di kehidupan sehari-hari.

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah dan peserta didik untuk aktif dalam membangun pengetahuan sendiri [4]. Model *Problem Based Learning* merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada [5].

Model *Problem Based Learning* memiliki beberapa tahapan, yang dimulai dari suatu permasalahan dan berakhir pada solusi dari permasalahan tersebut. Adapun tahapan Model *Problem Based Learning* sebagai berikut:

1. Mengorientasikan peserta didik pada masalah

Pendidik mengenalkan kepada peserta didik mengenai permasalahan apa yang akan dipecahkan oleh peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Pendidik melakukan atau memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mengungkap dan memahami masalah menjelaskan tujuan/kompetensi yang ingin dicapai, menjelaskan logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

2. Mengorganisir siswa untuk belajar

Pendidik mengorganisasi peserta didik dalam suatu tugas belajar sesuai dengan masalah yang akan dipecahkan oleh peserta didik. Pendidik mengelompokkan peserta didik kedalam kelompok-kelompok untuk menyelesaikan permasalahan bersama

3. Membimbing penyelidikan/inkuiri individu maupun kelompok

Pendidik membimbing ketika peserta didik melakukan penyelidikan terkait masalah yang sedang dipecahkan baik secara individu maupun kelompok. Pendidik memfasilitasi peserta didik supaya aktif selama proses pembelajaran berupa kegiatan mengungkapkan ide, melakukan curahan pendapat, dan semua ide permasalahan masalah yang diutarakan peserta didik.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, atau model dan menyajikan hasil karya.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pendidik menganalisis dan mengevaluasi apakah pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik sudah benar atau belum. Pendidik juga melakukan klarifikasi jika terjadi kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik [6].

Melalui pengembangan LKPD berbasis Model *Problem Based Learning* ini diharapkan mampu menjadi alternatif solusi pendidik dalam memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran aktif menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan mampu menerapkannya dalam berbagai permasalahan dengan benar.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka dilakukanlah penelitian yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel untuk Kelas VIII SMP”**.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *research development* atau penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari Plomp. Model pengembangan Plomp terdiri dari tiga tahap, yaitu *preliminary research* atau tahap investigasi awal, *the development/prototyping phase* atau tahap pengembangan/pembuatan prototipe dan *assessment phase* atau tahap penilaian [2].

Pada penelitian ini terdapat beberapa penyesuaian tahapan pengembangan model Plomp yang digunakan, dimana tahapan pengembangan Plomp untuk penelitian ini hanya sampai pada tahap evaluasi *one to one* atau evaluasi perorangan. Aspek penilaian hanya dilihat dari tingkat kevalidan serta kepraktisan LKPD. Penyesuaian ini disebabkan mewabahnya Covid-19 di Indonesia, khusus kota Padang sehingga proses pembelajaran di

sekolah dialihkan ke pembelajaran daring di rumah masing-masing peserta didik.

Berikut tahapan model pengembangan Plomp yang digunakan pada penelitian ini :

Pada tahap investigasi awal dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik untuk memperoleh karakteristik bentuk LKPD yang dikembangkan.

Pada tahap pengembangan/pembuatan prototipe dilakukan pembuatan prototipe LKPD yang sesuai dengan karakteristik yang diperoleh pada tahap investigasi awal dan dinamakan prototipe LKPD 1. Prototipe 1 LKPD yang telah siap dirancang maka selanjutnya dilakukan evaluasi formatif berupa *self-evaluation* atau evaluasi sendiri. Prototipe 1 LKPD yang telah melewati evaluasi sendiri dan dilakukan revisi maka dilanjutkan pada *expert review* atau evaluasi pakar. Evaluasi pakar bertujuan untuk mengecek konstruk atau isi dari Prototipe 1 LKPD dan mengukur tingkat kevalidan Prototipe 1 LKPD yang dikembangkan. Prototipe 1 LKPD yang telah melewati evaluasi pakar dan dilakukan revisi dinamakan Prototipe 2 LKPD.

Tahap terakhir dari pengembangan Plomp adalah tahap penilaian, tahap penilai bertujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan prototipe LKPD yang dirancang. Prototipe 2 LKPD yang telah valid maka akan dilaksanakan evaluasi *one to one* atau evaluasi perorangan. Prototipe 2 LKPD yang telah lolos dari evaluasi perorangan akan diberi nama prototipe 3 LKPD yang siap diuji tingkat kepraktisannya dengan menggunakan angket pada saat pertemuan terakhir evaluasi perorangan.

Berdasarkan tahapan model pengembangan Plomp, pada investigasi awal instrumen yang digunakan berupa panduan observasi dan wawancara studi literatur, pada tahap pengembangan/pembuatan prototipe instrumen yang digunakan berupa lembar validasi, dan pada tahap penilaian instrumen yang digunakan berupa angket praktikalitas.

Data pada penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa data hasil analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik dari kegiatan observasi, wawancara dan studi literatur. Analisis data kualitatif menggunakan teknik analisis data deskriptif. Sedangkan data kuantitatif berupa data hasil lembar validasi oleh pakar dan angket praktikalitas oleh peserta didik. Analisis data kuantitatif menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif [3].

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil investigasi awal

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi untuk menentukan karakteristik LKPD yang akan dikembangkan. Berdasarkan analisis kebutuhan diketahui peserta didik belum aktif dalam proses pembelajaran, dimana proses pembelajaran masih terpusat pada pendidik atau *teacher center*, dan dalam proses pembelajaran kurangnya bahan ajar yang membantu peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan yang mereka miliki

dan hanya menggunakan satu jenis bahan ajar yaitu buku teks matematika yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Revisi 2017.. Analisis terhadap kurikulum dan analisis konsep diketahui bahwa materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan materi sulit untuk dipelajari. serta berdasarkan analisis peserta didik diketahui bahwa peserta didik memiliki kecenderungan berdiskusi dan sebagian besar peserta didik tidak terlalu mengerti dengan pembelajaran yang hanya berpusat ke pendidik tanpa proses mengkonstruksi konsep tersebut terlebih dahulu. Oleh karena itu dibutuhkan suatu LKPD yang membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran, mampu mengkonstruksi pengetahuan untuk menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan mampu menerapkan dalam berbagai persoalan.

B. Hasil pengembangan/pembuatan prototipe

Berdasarkan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep maka diranculah LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang sesuai untuk diimplementasikan pada kelas VIII SMP pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. LKPD ini dirancang berdasarkan karakteristik pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*. Rancangan awal LKPD yang telah disusun kemudian dievaluasi dan dikembangkan melalui tahap-tahap evaluasi formatif yang terdiri dari evaluasi sendiri (*self evaluation*), validasi oleh pakar (*expert review*), dan evaluasi perorangan (*one to one evaluation*). Tujuan evaluasi sendiri dan validasi oleh pakar adalah untuk mendapatkan LKPD berbasis pendekatan saintifik yang valid. LKPD yang telah valid kemudian diuji coba secara perorangan kepada tiga orang peserta didik kelas VII SMP untuk melihat perkiraan praktikalitas LKPD.

1. Hasil rancangan LKPD

LKPD terdiri dari sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan dan kegiatan pembelajaran. LKPD dirancang dengan menggunakan bahasa Indonesia yang mudah dipahami oleh peserta didik tingkat SMP. Desain LKPD yang sederhana dan menarik, petunjuk penggunaan yang mudah dipahami serta kegiatan pembelajaran yang sistematis untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

2. Hasil evaluasi sendiri

Hasil rancangan LKPD yang disebut *prototype 1* dilakukan evaluasi sendiri (*self evaluation*) terlebih dahulu terhadap LKPD yang telah dirancang sebelum divalidasi, dengan tujuan untuk menyelidiki kesalahan-kesalahan yang ada pada LKPD. Aspek yang dievaluasi pada LKPD yaitu kesalahan pengetikan, kejelasan tulisan, ketepatan dalam penempatan gambar, kesalahan penggunaan istilah, kesalahan penggunaan tanda baca, kelengkapan LKPD, kejelasan instrumen untuk validasi LKPD. Kesalahan pada umumnya terletak pada ketepatan pengetikan dan penggunaan kata yang belum tepat seperti

kata “Kamu” diganti dengan kata “Ananda”, kata “Berdasarkan permasalahan di atas” diganti menjadi “Berdasarkan kegiatan yang ananda kerjakan diatas”. Selain itu juga terdapat tanda baca yang kurang tepat, kalimat perintah diberi tanda titik, harusnya diberi tanda perintah/tanda seru.

Setelah dilakukan *self evaluation*, dilakukan revisi terhadap LKPD. Kemudian hasil *prototype* 1 dikonsultasikan dan didiskusikan dengan pakar atau ahli yang berkompeten untuk divalidasi.

3. Hasil evaluasi pakar

LKPD yang telah selesai dirancang dan dievaluasi sendiri maka dilakukan konsultasi dengan pembimbing peneliti. Setelah melakukan bimbingan dan perbaikan LKPD maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan validasi LKPD. Validasi dilaksanakan oleh dua orang pakar, yang terdiri dari satu orang dosen matematika dan satu orang guru matematika. Validasi LKPD terhadap beberapa aspek yaitu aspek komponen, isi, bahasa, dan kegiatan pembelajaran LKPD. Selama proses validasi terdapat beberapa revisi yang disarankan oleh validator.

Berdasarkan saran yang diberikan oleh validator, maka dilakukan revisi kembali. Setelah itu dilakukan validasi kembali kepada masing-masing validator dan setelah disetujui validator diberi penilaian kuantitatif dengan menggunakan lembar validasi. Berikut hasil penilaian validitas LKPD berbasis *Problem Based Learning* oleh ketiga pakar.

TABEL 1
Hasil Analisis Validitas RPP

No	Aspek	Nilai Validitas	Kriteria
1	Komponen LKPD	81,25%	Sangat Valid
2	Isi	87,5%	Sangat Valid
3	Kegiatan Pembelajaran	80%	Valid
4	Bahasa	85%	Sangat Valid
Nilai Validitas Secara Keseluruhan		83,3%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa setiap aspek penyusun LKPD sudah valid. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* telah valid. Setelah proses validasi selesai, dilakukan perbaikan terhadap *prototype* I sesuai dengan saran validator. Hasil revisi pada *prototype* I ini dinamakan dengan *prototype* II.

C. Hasil penilaian

Fase penilaian dilakukan setelah dilaksanakannya evaluasi perorangan dengan tujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan LKPD.

1. Hasil evaluasi perorangan

Prototipe 2 LKPD yang dinyatakan valid kemudian dilaksanakan evaluasi perorangan kepada tiga orang peserta didik kelas VIII di daerah tempat tinggal peneliti. Setiap peserta didik diminta untuk mengerjakan kegiatan-kegiatan pada LKPD yang bertujuan untuk

mengidentifikasi kekurangan produk dari segi bahasa, isi dan tampilan yang dirancang.

Pada akhir pertemuan evaluasi perorangan dilakukan wawancara untuk meminta tanggapan peserta didik terhadap LKPD yang diberikan. Hasil dari wawancara tersebut adalah penggunaan LKPD memudahkan peserta didik dalam memahami konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan penambahan waktu untuk menyelesaikan soal latihan.

2. Penilaian praktikalitas LKPD

Fase penilaian dilakukan untuk mengetahui kepraktisan LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang telah dikembangkan. Instrumen penilaian kepraktisan LKPD adalah angket praktikalitas yang sudah disetujui oleh pembimbing. Angket tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang memuat aspek kemudahan dan kemanfaatan, Efisiensi waktu dan kemenarikan tampilan LKPD. Berikut adalah hasil analisis angket praktikalitas LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP.

TABEL 4.
Hasil Analisis Praktikalitas LKPD.

No	Aspek	Nilai Validitas	Kriteria
1	Kemudahan dan Manfaat Penggunaan	83,93%	Sangat Praktis
2	Efisiensi Waktu	91,67%	Sangat Praktis
3	Kemenarikan Sajian	91,67%	Sangat Praktis
Nilai Praktikalitas Secara Keseluruhan		86,25%	Sangat Praktis

Pada tabel terlihat bahwa tingkat kepraktisan LKPD adalah 86,25%. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel sangat praktis digunakan.

B. Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar yang valid dan praktis. Bahan ajar yang akan dikembangkan pada penelitian ini adalah LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Berdasarkan tujuan tersebut maka jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Research and Development. Untuk mengukur tingkat kevalidan serta kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan digunakan angket validitas dan angket praktikalitas. Dari hasil pengisian angket validitas dan angket praktikalitas dapat dilihat tingkat kevalidan serta kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan. Selain tingkat kevalidan dan kepraktisan, karakteristik LKPD yang valid dan praktis juga dapat terlihat dari angket validitas dan angket praktikalitas tersebut. Karakteristik LKPD yang valid dan praktis adalah sebagai berikut:

1. Validitas LKPD *Problem Based Learning* untuk Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP yang valid adalah LKPD yang sesuai dengan prosedur pengembangan yang telah dikembangkan. LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan jenis LKPD yang membantu peserta didik dalam menemukan suatu konsep dan menerapkan konsep yang telah ditemukan. Pada tahap pembuatan LKPD apabila terdapat kesalahan dalam pembuatan *prototype*, maka harus direvisi dulu pada tahap evaluasi sendiri. Setelah itu *prototype* LKPD divalidasi oleh para pakar, dimana validasi para pakar berfokus pada kesesuaian isi dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran pada model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan *prototype* LKPD dinyatakan telah valid oleh para pakar setelah dilakukannya revisi. Berdasarkan hasil tersebut, *prototype* LKPD telah dapat digunakan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* di sekolah. Dengan adanya LKPD yang valid diharapkan dapat digunakan oleh pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* agar peserta didik dapat memahami materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan baik.

2. Praktikalitas LKPD Berbasis *Problem Based Learning* untuk Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

LKPD yang praktis meliputi aspek kemudahan penggunaan, kemanfaatan, efisiensi waktu dan kemenarikan tampilan. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh peserta didik setelah dilaksanakan evaluasi perorangan diperoleh kriteria praktikalitas LKPD adalah sangat praktis. Dengan adanya LKPD berbasis PBL yang praktis diharapkan dalam penggunaan LKPD tersebut dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menerapkan konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang telah dipelajari.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP semester ganjil dilaksanakan dengan model pengembangan *Plomp* yang terdiri atas tiga fase yaitu fase investigasi awal, fase pengembangan dan fase penilaian.
2. Berdasarkan proses pengembangan yang telah dilaksanakan, maka diperoleh hasil berupa LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* untuk materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP semester ganjil yang:
 - a. valid dan sesuai dengan karakteristik dan spesifikasi produk yang diharapkan.
 - b. Praktis (memudahkan peserta didik dalam memahami konsep dan menerapkan konsep yang telah dipelajari).

REFERENSI

- [1] Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- [2] Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [3] Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [4] Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad-21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [5] Rusman. 2012. *Model – Model Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [6] Isrok'atun, Amelia Rosmala. 2018. *Model Model Pembelajaran Maatematika*. Jakarta: Bumi Aksara
- [7] Plomp, Tjeerd and Nienke Nieveen. 2013. *An Introduction to Educational Research Design*. Enschede: Netzdruk
- [8] Sukmadinata, Nana Sygodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya