

## **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL UNTUK SISWA KELAS VII SMP YANG BERORIENTASI PADA KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR**

### ***DEVELOPING A TEACHING KIT USING SCIENTIFIC APPROACH COMBINED WITH PROBLEM BASED LEARNING ON THE MATERIAL SOCIAL ARITHMETIC FOR GRADE VII STUDENT JUNIOR HIGH SCHOOL WITH SELF REGULATED LEARNING AND ACHIEVEMENT ORIENTED***

Oleh: Soleh Uzain<sup>1</sup>, Djamilah Bondan Widjajanti<sup>2</sup>, <sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika FMIPA UNY

<sup>1</sup>solehuzain02@gmail.com, <sup>2</sup>djamilah\_bw@uny.ac.id, dj\_bondan@yahoo.com,

#### **Abstrak**

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* berorientasi pada kemandirian dan prestasi belajar materi perbandingan kelas VII SMP serta mengetahui kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Pengembangan dilakukan dengan model ADDIE dengan langkah *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implemation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Instrument yang digunakan berupa lembar penilaian RPP, lembar penilaian LKS, angket respon guru dan siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes prestasi belajar dan angket kemandirian belajar. Perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan diujicobakan di SMP PGRI Semanu pada tanggal 6 April 2015 sampai 30 April 2015. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari kevalidan memenuhi kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 3,64 dari skor maksimal 4,00 untuk RPP dan 2,75 dari skor maksimal 4,00 untuk LKS. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari kepraktisan memenuhi kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata respon siswa 3,50 dari skor maksimal 4,00, skor rata-rata guru 3,70 dari skor maksimal 4,00 dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan persentase rata-rata 94,23. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif ditinjau dari prestasi belajar dan kemandirian belajar. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan sebesar 0,000 (kurang dari  $\alpha = 0,05$ ) untuk prestasi belajar dan nilai signifikan sebesar 0,000 (kurang dari  $\alpha = 0,05$ ) untuk kemandirian belajar.

*Kata kunci: perangkat pembelajaran, pendekatan saintifik, problem based learning, prestasi belajar, kemandirian belajar, Aritmetika Sosial.*

#### **Abstract**

*The Research and Development (R&D) aimed at developing a teaching kit using scientific approach combined with problem based learning on the material social arithmetic for grade VII student junior high school with self regulated learning and achievement oriented and describe the quality of teaching kit in terms of validity, practicality, and effectivity. The development of teaching kit referred to ADDIE model that included five steps: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The instruments used in this research were lesson plan assessment sheet student worksheet assessment sheet, questionnaire responses of teacher and student, lesson implementation observation sheet Achievement test and questionnaire self regulated learning. Student worksheet as the product of this research had been implemented in Semanu PGRI Junior High School at April, 6 2015 until April, 30 2015. The developed teaching kit fulfilled the criteria of validity, the score reached 3.64 in average from 4.00 as maximum score for lesson plan. The worksheet score reached 3.75 from 4.00 as maximum score. In practicality of the kit, the resulted 3.50 from student's responses and 3.70 from teacher responses with the 4.00 as maximum score, and the instruction learning observation had percentage about 94,23. The developed teaching kit had been effective according to achievement and self regulated learning result. It seems from the significance score 0.000 (less than  $\alpha = 0,05$ ) for achievement and the significance score 0,000 (less than  $\alpha = 0,05$ ) for self regulated learning.*

*Keywords: teaching kit, Scientific, problem based learning, achievement, self regulated learning, social arithmetic.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan menengah memiliki tujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 23 Tahun 2006). Dari Permendiknas tersebut, memberikan sebuah informasi dengan diadakannya pendidikan diharapkan siswa menengah yang dalam hal ini salah satunya adalah siswa menengah pertama (SMP) atau sederajat dapat meningkatkan kecerdasan serta pengetahuan. Kecerdasan dan pengetahuan ini dapat ditunjukkan dengan prestasi belajar.

Prestasi belajar mencerminkan sejauh mana siswa telah dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan menurut bidang studi (Suharsimi Arikunto, 2001). Salah satu bidang studi yang wajib dipelajari pada sekolah menengah adalah matematika. fungsi mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan (Erman Suherman, 2001).

Berbicara mengenai prestasi matematika Indonesia di kancah Internasional, berdasarkan hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diikuti siswa SMP pada tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat ke 38 dari 42 negara peserta TIMSS dengan skor 386 dibawah skor rata-rata 500 (Mullis IVS, et.all., 2011). Selain itu, hasil penelitian *Programme for International Students Assesment* (PISA) menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta PISA dengan skor 375 (OECD, 2012: 5). Kedua hasil survey tersebut memberikan gambaran masih rendahnya prestasi belajar matematika di Indonesia.

Rendahnya prestasi belajar matematika di Indonesia dapat dipengaruhi oleh kualitas pendidikan yang kurang merata. Sebagai contoh di provinsi D.I Yogyakarta yang merupakan salah satu provinsi di Indonesia memiliki prestasi belajar yang tinggi. Namun, apabila ditelusuri lebih lanjut, salah satu kabupaten di D.I Yogyakarta yaitu Gunungkidul masih ada SMP yang memiliki prestasi belajar tergolong cukup rendah yaitu SMP PGRI Semanu. Daya serap ujian nasional mata pelajaran

matematika SMP PGRI Semanu pada tahun 2013 masing tergolong rendah.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi di SMP PGRI Semanu, peneliti mendapat informasi terkait prestasi belajar matematika siswa. Diantaranya hampir sebagai besar siswa masih mengalami kesulitan untuk memahami pokok bahasan matematika. Selain itu, siswa juga kurang terlibat dalam pembelajaran, hal ini dikarenakan siswa masih kurang aktif dalam pembelajaran. Dari hasil ulangan matematika, masih banyak siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dari beberapa hal diatas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dirasa masih kurang.

Selain kecerdasan, menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 23 tahun 2006 hal yang harus dimiliki siswa yang tidak kalah pentingnya adalah kemampuan untuk hidup mandiri. Hal ini bertujuan untuk menyiapkan diri menghadapi persaingan dan tantangan di masa yang akan datang. Kemandirian adalah kemampuan untuk mengarahkan dan mengendalikan diri sendiri dalam berpikir dan bertindak, serta tidak merasa bergantung pada orang lain secara emosional. Orang dianggap mandiri dianggap mampu bekerja sendiri dan tidak bergantung pada orang lain (Hamzah B. Uno, 2008).

Dalam belajar siswa harus mampu belajar secara mandiri. Kemandirian belajar ditunjukkan dengan rasa ketidakbergantungan pada orang lain dalam belajar, bertanggung jawab atas dirinya sendiri serta kesiapan siswa untuk belajar dengan inisiatif sendiri, dengan atau tanpa bantuan pihak lain dalam hal penentuan tujuan belajar, metode belajar dan evaluasi hasil belajar. Sehingga aspek yang diukur dalam kemandirian belajar adalah ketidakbergantungan pada orang lain, bertanggung jawab dan mempunyai inisiatif (Arends, 2007; Haris Mujiman, 2007; Martinis Yamin, 2008; Sharon Zumrun, 2011).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar matematika siswa belum bisa dikategorikan baik, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Yunita Dwi Febriastuti menunjukkan skor rata-rata kemandirian belajar siswa SMP Geyer Kota Semarang sebesar 71,78 dari skala 100 menunjukkan klasifikasi cukup. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lina Dwi Astuti

(2014), menunjukkan bahwa persentase kemandirian belajar siswa SMP Negeri 2 Yogyakarta sebesar 62,92% yang termasuk dalam klasifikasi rendah. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Riawan Yudi Purwoko (2014) menunjukkan bahwa persentase kemandirian belajar siswa SMP Negeri 27 Purworejo sebesar 67,5% yang termasuk dalam klasifikasi rendah. Dari beberapa penelitian tersebut, secara umum kemandirian belajar siswa SMP masih kurang maksimal.

Berdasarkan pengamatan ketika peneliti beberapa kali mengikuti pembelajaran di SMP PGRI Semanu, terlihat beberapa hal yang masih kurang maksimal terkait kemandirian belajar siswa. Hal ini ditunjukkan ketika guru memberikan pekerjaan rumah, hanya beberapa siswa yang mengerjakan sendiri dan sebagian besar lainnya hanya menyalin pekerjaan teman. Selain itu, saat kegiatan pembelajaran berlangsung, sebagian besar siswa masih sangat bergantung dengan guru, hal ini menunjukkan belum adanya inisiatif siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan secara mandiri, bahkan siswa tidak mengerjakan soal latihan apabila belum disuruh oleh guru dan siswa hanya menerima penjelasan guru serta tidak aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru mampu merencanakan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada kemandirian dan prestasi belajar. Pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan dalam proses kognitifnya (Permendikbud, 2013). Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal tersebut adalah pembelajaran dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*) yang terdiri dari lima langkah diantaranya adalah mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan (Hosnan, 2013). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menuntut siswa berpikir secara sistematis dan kritis dalam upaya pemecahan masalah yang penyelesaian masalahnya tidak mudah dilihat. Pembelajaran ini akan melibatkan siswa dalam kegiatan curah gagasan, berpikir kreatif, melakukan aktivitas penelitian (Barringer, 2010).

Selain itu, menurut Peraturan Menteri Nomor 22 tahun 2006 salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah memahami konsep matematika dan dapat mengaplikasikan konsep tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan memberikan masalah dengan konteks menarik, situasi yang menyenangkan, dan memanfaatkan kemampuan otak (Berson, et al, 1998). Pembelajaran yang sesuai yaitu dengan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dimana pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk keterampilan pemecahan masalah, materi dan pengaturan diri (Eggen dan Don Kauchak, 2012). Selain itu, menurut Delisle (1997) *problem based learning* membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga siswa memiliki rasa percaya diri dan mampu belajar secara mandiri.

Berdasarkan uraian tersebut, guru harus mampu merencanakan kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada kemandirian dan prestasi belajar. Perencanaan kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menyusun suatu atau beberapa persiapan oleh guru agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilaksanakan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan yang biasa disebut perangkat pembelajaran (Nazzarudin, 2007). Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa (Trianto, 2010). Pada penelitian ini dibatasi pada RPP dan LKS.

Pada kenyataannya, belum ditemukan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* pada mata pelajaran matematika untuk siswa kelas VII SMP. Salah satu materi mata pelajaran matematika yang diajarkan kelas VII SMP dan cocok untuk menerapkan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* adalah materi aritmetika sosial. Hal ini dikarenakan materi aritmetika sosial secara umum mempelajari aplikasi matematika di kehidupan sehari-hari, seperti: untung, rugi, diskon, bunga, dan pajak.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* pada materi aritmetika sosial yang berorientasi pada kemandirian dan prestasi belajar. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Selanjutnya akan dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* pada materi aritmetika sosial untuk siswa kelas VII SMP yang berorientasi pada kemandirian dan prestasi belajar.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP PGRI Semanu Gunungkidul pada tanggal 6 April 2015 sampai dengan 30 April 2015.

### Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII C SMP PGRI Semanu yang dipilih secara acak dari 3 kelas dan guru matematika SMP PGRI Semanu.

### Prosedur

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model R & D yaitu dengan model ADDIE karena langkah yang digunakan lebih sistematis dan jelas. Adapun tahapan yang harus ditempuh dalam model pengembangan (Endang Mulyatiningsih, 2012: 183) terdiri dari lima tahap yaitu: *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implemation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan tes dan non tes. Instrument untuk mengumpulkan

data meliputi: (1) lembar penilaian Perangkat Pembelajaran yang meliputi penilaian RPP dan penilaian LKS, (2) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, (3) angket respon guru dan siswa, (4) angket kemandirian belajar, serta (5) soal tes prestasi belajar. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian LKS dan RPP oleh validator, hasil penilaian angket respon guru dan siswa, hasil angket kemandirian belajar, serta hasil tes prestasi belajar. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari masukan, kritik, saran, dan perbaikan dari validator, guru, dan siswa.

### Teknik Analisis Data

#### 1. Analisis Kevalidan

Data yang digunakan dalam analisis kevalidan adalah data hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh validator. Hasil penilaian tersebut dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Tabulasi data skor hasil penilaian perangkat pembelajaran
- Menghitung rata-rata perolehan skor tiap aspek menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyaknya validator}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}$$

Keterangan:

- $\bar{x}$  = rata-rata perolehan skor tiap aspek
  - $\sum_i^n x$  = jumlah perolehan skor tiap aspek
  - $n$  = banyaknya butir pernyataan
- Mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif.
  - Mengklasifikasikan hasil penilaian. Pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Pedoman Klasifikasi Penilaian Perangkat Pembelajaran**

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 3,4$	Sangat Baik
$2,8 < \bar{x} \leq 3,4$	Baik
$2,2 < \bar{x} \leq 2,8$	Cukup
$1,6 < \bar{x} \leq 2,2$	Kurang
$\bar{x} \leq 1,6$	Sangat Kurang

$\bar{x}$  = rata-rata perolehan skor tiap aspek

Berdasarkan tabel 1 akan diketahui kualifikasi kevalidan perangkat pembelajaran yang telah

dikembangkan. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika minimal kualifikasi tingkat kevalidan yang diperoleh adalah baik.

## 2. Analisis Kepraktisan

Data yang digunakan dalam analisis kepraktisan adalah data hasil angket respon guru, angket respon siswa, dan observasi pembelajaran. Hasil angket respon guru dan siswa dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Tabulasi data skor hasil respon perangkat pembelajaran dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan sesuai dengan aspek-aspek yang diamati.
- Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing aspek yang diamati menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyaknya responden}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata perolehan skor tiap aspek

$\sum_i^n x$  = jumlah perolehan skor tiap aspek

$n$  = banyaknya butir pernyataan tiap aspek

- Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan yang diperoleh adalah baik.

Sedangkan data hasil observasi pembelajaran dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Tabulasi data skor hasil observasi pembelajaran dengan memberikan skor 1 untuk "Ya" dan 0 untuk "Tidak".
- Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan rumus

$$k = \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimal tiap aspek}} \times 100$$

- Mengkonversikan hasil persentase keterlaksanaan pembelajaran ( $k$ ) menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5.

kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah digunakan. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan adalah baik.

## 3. Analisis Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran tinjau dari prestasi belajar dan kemandirian belajar. Berikut penjelasan terkait analisis keefektifan ditinjau dari

prestasi belajar dan analisis keefektifan ditinjau dari kemandirian belajar.

- Analisis keefektifan ditinjau dari prestasi belajar

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari prestasi belajar jika rata-rata nilai tes prestasi belajar siswa lebih besar dari KKM, yaitu 72. Data yang diperoleh dari hasil tes prestasi belajar *posttest* selanjutnya dianalisis sebagai berikut:

- Menghitung nilai yang diperoleh siswa dari hasil tes prestasi belajar *posttest*.
- Menentukan ketuntasan belajar tiap siswa berdasarkan KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 72.
- Menghitung rata-rata nilai yang diperoleh siswa dari hasil tes belajar *posttest*.
- Pengujian Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis:  $H_0$ : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Statistic uji yang digunakan adalah *one-sample Kolmogorov-smirnov test* yang terdapat dalam program *SPSS Statistic*. Kriteria keputusan:  $H_0$  diterima jika Signifikan  $> \alpha$ .

- Pengujian Hipotesis

Pembelajaran Uji Hipotesis pertama untuk menentukan apakah pengembangan perangkat dengan pendekatan saintifik berbasis problem based learning efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa pada materi aritmetika sosial. Uji hipotesis pertama dilakukan dengan menggunakan statistik uji One Sample t-Test (1-tailed). Menurut Walpole (1992: 305), pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- Hipotesis

$H_0: \mu \leq 72$

$H_1: \mu > 72$

- Taraf Signifikan  $\alpha = 0,05$

- Statistik Uji

$$t_{hit} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

- Kriteria Keputusan

$H_0$  ditolak jika  $t_{hit} > t_{\alpha,dk}$  dengan  $dk = n - 1$ .

b. Analisis keefektifan ditinjau dari kemandirian belajar

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari kemandirian belajar, jika rata-rata skor kemandirian belajar akhir lebih besar daripada rata-rata skor kemandirian belajar awal dan rata-rata skor kemandirian belajar akhir yang dicapai minimal pada kategori baik, yaitu lebih dari 84. Data dianalisis dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Menghitung skor kemandirian belajar dari angket kemandirian belajar.
- 2) Menghitung jumlah skor yang diperoleh tiap siswa
- 3) Menghitung rata-rata skor yang diperoleh siswa dari angket kemandirian belajar.
- 4) Mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif.
- 5) Pengujian Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis:  $H_0$ : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Statistik uji yang digunakan adalah *one-sample kolmogorov-smirnov test* yang terdapat dalam program *SPSS Statistics*. Kriteria keputusan:  $H_0$  diterima jika *Signifikansi*  $> \alpha$ .

6) Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis kedua untuk menentukan apakah pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* efektif ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

a) Uji 1

$$H_0: \mu_{ak} \leq \mu_{aw}$$

$$H_1: \mu_{ak} > \mu_{aw}$$

Taraf Signifikan  $\alpha = 0,05$ .

$$\text{Statistik uji } t = \frac{\bar{d}}{sd/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

$\bar{d}$  = rata-rata  $d_i$ , dimana  $d_i$  selisih nilai (angket akhir – angket awal) masing-masing individu.

$sd$  = standar deviasi

$n$  = jumlah responden

Kriteria keputusan:  $H_0$  ditolak jika thitung  $>$

$t_{\alpha, n-1}$ .

b) Uji 2

$$H_0: \mu \leq 84$$

$$H_1: \mu > 84$$

Taraf Signifikan  $\alpha = 0,05$ .

$$\text{Statistik uji } t_{hit} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Kriteria keputusan:  $H_0$  ditolak jika thitung  $>$   $t_{\alpha, dk}$  dengan  $dk = n - 1$ .

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa LKS dengan menggunakan pendekatan penemuan terbimbing berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah materi perbandingan kelas VIII SMP. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap-tahap tersebut diuraikan sebagai berikut.

#### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik.

##### a. Analisis Kebutuhan

Salah satu masalah yang masih ada di sekolah adalah terbatasnya perangkat pembelajaran, khususnya perangkat pembelajaran matematika yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan pengetahuan siswa. Pemerintah sudah menyediakan buku paket di masing-masing sekolah yang digunakan untuk pembelajaran. Buku tersebut dirasa kurang mengembangkan pengetahuan siswa, hal ini dikarenakan buku yang digunakan masih sebatas materi dan latihan soal. Dari hal ini, diperlukan bahan ajar lain yang dapat membantu siswa dalam belajar, salah satu media yang dapat digunakan adalah lembar kerja siswa (LKS). LKS yang dimaksud adalah LKS yang benar-benar mengarahkan siswa untuk belajar secara aktif.

Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti di SMP PGRI Semanu, guru mata pelajaran matematika telah menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP. RPP yang telah disusun masih menggunakan langkah pembelajaran dengan ceramah. Dalam pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah. Siswa hanya duduk dan mendengarkan guru yang sedang mengajar, hal ini membuat siswa kurang terlibat dalam pembelajaran. Selain itu, guru belum memberikan

kepercayaan terhadap siswa untuk menemukan konsep materi pembelajaran dengan pola pikir dan cara mereka sendiri. Hal ini dapat membuat siswa pasif dan kurang berkembang. Disisi lain, LKS yang semestinya perlu dikembangkan untuk bahan belajar siswa belum dikembangkan. Pembelajaran masih terbatas menggunakan buku paket yang disediakan oleh pemerintah.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa diperlukan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dapat memfasilitasi siswa secara aktif mencari, mengolah, dan mengkonstruksi pengetahuan. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal tersebut adalah dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* diharapkan dapat meningkatkan kemandirian dan belajar siswa.

#### b. Analisis Karakteristik Siswa

Hasil pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran matematika di SMP PGRI menunjukkan bahwa siswa masih pasif dalam pembelajaran. Selama proses pembelajaran siswa hanya diam dan mendengarkan guru menjelaskan materi di dalam kelas. Kemandirian dalam belajar masih relatif rendah, hal ini terlihat dari beberapa hal berikut. Apabila guru memberikan pekerjaan rumah, hanya beberapa siswa yang mengerjakan sendiri dan sebagian besar lainnya hanya menyalin pekerjaan teman. Kebanyakan siswa juga tidak membawa buku pegangan yang didapat dari sekolah dengan alasan pasti nanti akan diterangkan oleh guru. Saat guru meminta siswa untuk mempelajari materi berikutnya, hanya beberapa siswa saja yang melaksanakannya. Siswa juga tidak mau mengerjakan soal latihan apabila tidak disuruh oleh guru.

Siswa kelas VII yang pada umumnya berusia 12-13 tahun dalam perkembangan kognitif tergolong pada tahap operasi formal. Menurut Muhibin Syah (1999:73-75) pada tahap perkembangan ini, seorang siswa telah dapat menggunakan hipotesis dan prinsip-prinsip abstrak. Kemampuan siswa menggunakan hipotesis terlihat dari cara berpikir siswa dalam menyelesaikan persoalan atau permasalahan dengan menggunakan anggapan dasar yang relevan, kemampuan siswa dalam menggunakan prinsip-prinsip abstrak terlihat dari

kemampuan siswa mempelajari matematika. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran matematika menggunakan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* cocok untuk diterapkan untuk siswa kelas VII.

#### c. Analisis Kurikulum

Hasil dari analisis kurikulum pembelajaran menunjukkan bahwa di SMP PGRI Semanu menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang mengacu pada standar isi tahun 2006. Standar kompetensi yang berkaitan dengan materi aritmetika sosial yaitu menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, serta perbandingan dalam pemecahan masalah.

Pada standar kompetensi tersebut terdapat satu kompetensi dasar yang harus dicapai, yaitu menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana. Standar kompetensi dan kompetensi dasar ditentukan berdasarkan standar isi 2006.

#### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan penyusunan rancangan LKS dan RPP, pengumpulan referensi, dan penyusunan instrumen.

#### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pengembangan LKS dilakukan berdasarkan rancangan pada tahap sebelumnya. Berikut merupakan penjelasan dari hasil yang diperoleh pada tahap pengembangan.

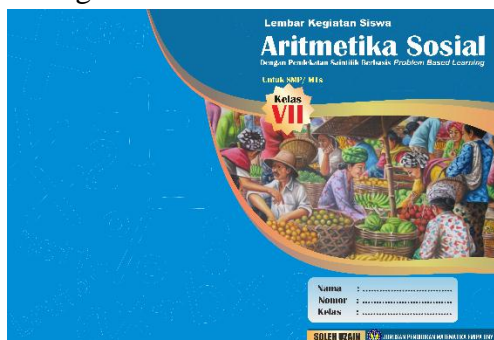
##### a. Pengembangan RPP

RPP dikembangkan dengan mengacu pada permendiknas No 41 tahun 2007 dan sesuai dengan rancangan pada tahap perancangan. Selain itu terdapat 8 langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning*. Diantaranya yaitu: 1) Mengamati masalah; 2) Menanya; 3) Mengumpulkan informasi dengan mengidentifikasi masalah; 4) Menalar dengan menyusun langkah penyelesaian masalah; 5) Menyelesaikan masalah; 6) Menyajikan solusi atau mengomunikasikan; 7) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah; 8) Menarik kesimpulan.

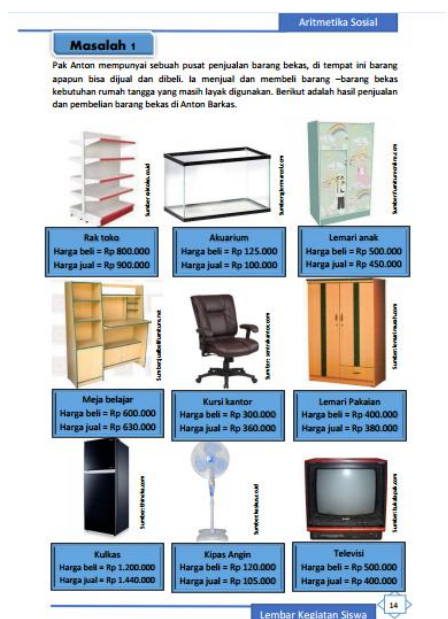
##### b. Pengembangan LKS

Menyusunan LKS menggunakan *software Microsoft Office Word 2013* dan *Corel Draw X5*.

Berikut merupakan contoh tampilan LKS yang dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan Sampul LKS



Gambar 2. Tampilan Permasalahan pada LKS

c. Penyusunan kunci jawaban untuk LKS pegangan guru.

LKS yang disusun kemudian dilengkapi dengan kunci jawaban sebagai LKS pegangan guru.

d. Validasi

Setelah LKS dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan direvisi, selanjutnya LKS tersebut divalidasi oleh 3 validator dosen jurdik matematika.

e. Revisi

Setelah melakukan validasi ada beberapa revisi terhadap perangkat pembelajaran, angket kemandirian belajar dan tes prestasi belajar. Kemudian dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan validator.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu uji perangkat pembelajaran, tes prestasi belajar,

pengisian angket kemandirian belajar, dan pengisian angket respon guru dan siswa. Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dan direvisi kemudian diuji cobakan. Uji coba perangkat pembelajaran dilaksanakan di SMP PGRI Semanu Kelas VII C oleh 26 siswa pada tanggal 6 April 2015 – 30 April 2015..

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran adalah evaluasi. Selama proses uji coba berlangsung ada beberapa saran dari siswa dan guru yang digunakan sebagai saran perbaikan atau revisi tahap II. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan analisis kualitas perangkat pembelajaran yang meliputi:

a. Analisis Kevalidan

Analisis kevalidan dilakukan untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian oleh validator.

Berikut ini merupakan hasil penilaian terhadap masing-masing perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek kevalidan.

1) Kevalidan RPP

Hasil penilaian dapat dilihat dari tabel 3 berikut.

Tabel 2. Hasil Penilaian RPP

Aspek Penilaian	Skor	Klasifikasi
Identitas mata pelajaran	3,58	Sangat baik
Rumusan tujuan/indikator	3,88	Sangat baik
Pemilihan materi	3,60	Sangat baik
Metode pembelajaran	3,33	Baik
Kegiatan pembelajaran	3,72	Sangat baik
Pemilihan media atau sumber belajar	3,75	Sangat baik
Penilaian hasil belajar	3,44	Sangat baik
Kebahasaan	4,00	Sangat baik
Kesimpulan	3,64	Sangat baik

Penilaian oleh validator terhadap RPP yang dikembangkan menunjukkan skor rata-rata 3,64. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik.

2) Kevalidan LKS



Hasil penilaian dapat dilihat dari tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Hasil Penilaian LKS**

Aspek Penilaian	Skor	Klasifikasi
Kesesuaian materi/isi	3,77	Sangat baik
Syarat didaktik	3,44	Sangat baik
Syarat konstruksi	3,94	Sangat baik
Syarat teknis	3,78	Sangat baik
Kesimpulan	3,75	Sangat baik

Penilaian oleh validator terhadap LKS yang dikembangkan menunjukkan skor rata-rata 3,75. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik.

#### b. Analisis Kepraktisan

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan angket respon guru, angket respon siswa dan observasi keterlaksanaan pembelajaran.

##### 1) Angket respon guru

Hasil respon guru adalah sebagai berikut.

**Tabel 4. Hasil Angket Respon Guru**

Aspek Penilaian	Skor Rata-rata	Klasifikasi
RPP	3,50	Sangat baik
LKS	3,77	Sangat baik
Perangkat pembelajaran	3,80	Sangat baik
Kesimpulan	3,70	Sangat baik

Respon guru sebagai pengguna perangkat pembelajaran yang dikembangkan menunjukan skor rata-rata 3,70. Sehingga disimpulkan sangat baik.

##### 2) Angket Respon Siswa

Hasil angket respon siswa sebagai berikut.

**Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa**

Aspek	Skor rata-rata	Kategori
Kemudahan	3,49	Sangat baik
Keterbantuan	3,51	Sangat baik
Kesimpulan	3,50	Sangat baik

Respon siswa sebagai pengguna LKS yang dikembangkan menunjukan skor rata-rata 3,50. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian

perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik.

#### 3) Observasi keterlaksanaan pembelajaran

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran selama proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan persentase rata-rata 94,23. Berdasarkan kualifikasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah dikembangkan, pelaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria sangat baik.

#### c. Analisis Keefektifan

##### 1) Analisis keefektifan ditinjau dari prestasi belajar

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari prestasi belajar jika rata-rata nilai tes prestasi belajar siswa lebih besar dari KKM, yaitu 72.

##### a) Uji Normalitas

Hasil tes prestasi belajar memiliki nilai signifikansi 0,200. Hal ini menunjukkan bahwa signifikansi  $> \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa data yang digunakan berasal dari populasi berdistribusi normal.

##### b) Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil perhitungan bantuan SPSS menunjukk nilai signifikansi sebesar 0,000. Hal ini berarti signifikansi  $< \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* efektif ditinjau prestasi belajar siswa.

##### 2) Analisis keefektifan ditinjau dari kemandirian belajar

##### a) Uji Normalitas

Skor kemandirian belajar memiliki nilai signifikansi 0,103 dan 0,200. Hal ini menunjukkan bahwa signifikansi  $> \alpha$ , dengan  $\alpha = 0,05$ . Hal

tersebut menunjukkan bahwa data yang digunakan berasal dari populasi berdistribusi normal.

## b) Uji Hipotesis

### (1) Uji 1

Berdasarkan hasil perhitungan bantuan SPSS menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Hal ini berarti signifikansi  $< \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor kemandirian belajar akhir lebih besar daripada rata-rata skor kemandirian awal.

### (2) Uji 2

Berdasarkan hasil perhitungan bantuan SPSS menunjukkan nilai signifikansi pada tabel 30 sebesar 0,000. Hal ini berarti signifikansi  $< \alpha$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor kemandirian belajar akhir lebih dari 84.

Karena rata-rata skor kemandirian belajar akhir lebih besar daripada rata-rata skor kemandirian belajar awal dan rata-rata skor kemandirian belajar akhir lebih dari 84, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* efektif ditinjau dari kemandirian belajar siswa.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah diuraikan, pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan dengan langkah-langkah model ADDIE yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implemation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi) menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* pada materi aritmetika sosial untuk siswa kelas VII SMP yang berorientasi

pada kemandirian dan prestasi belajar telah memenuhi kualitas valid, praktis, dan efektif.

Perangkat pembelajaran valid dikarenakan LKS yang dikembangkan disusun berdasarkan syarat pengembangan LKS menurut Hendro Damodjo dan Jenni R.E Kaligis. Sedangkan RPP yang dikembangkan disusun berdasarkan Permendiknas No 41 tahun 2007. Hal ini sesuai dengan pendapat Nieveen (1999) aspek validitas dapat dilihat dari apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan teoritiknya.

Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dihasilkan telah memenuhi kriteria praktis berdasarkan respon yang diberikan oleh guru dan siswa serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Nieveen (1999) yang menyatakan bahwa tingkat kepraktisan dilihat dari apakah guru (dan ahli) menganggap bahwa perangkat pembelajaran mudah dan dapat digunakan oleh guru dan siswa.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif ditinjau dari prestasi belajar. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ermawati (2014) yaitu pembelajaran saintifik efektif terhadap prestasi belajar dan Lilis Eka Febriani (2009) yaitu *problem based learning* efektif terhadap prestasi belajar siswa.

Hal ini dikarenakan RPP yang digunakan telah dirancang dan disesuaikan dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* yang terdiri dari 8 langkah pembelajaran dan penggunaan masalah pada pembelajaran. Seperti pendapat Yunus Abidin (2014: 128) melalui model pembelajaran saintifik siswa akan dibiasakan untuk mengumpulkan informasi, isu-isu penting, dan kejadian kontekstual lainnya melalui bertanya, meneliti dan menalar sehingga menambah pengetahuan siswa lebih luas dan memiliki kepercayaan diri. Serta pendapat Berson, et al (1998: 5) bahwa memberikan masalah dengan konteks menarik, situasi yang menyenangkan, dan memanfaatkan kemampuan otak dapat menguatkan proses belajar dan meningkatkan hasil belajar.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif ditinjau dari kemandirian belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Syamsir Kamal (2014) yaitu pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemandirian belajar dan Lina

Dwi Astuti (2014) yaitu *problem based learning* efektif terhadap kemandirian belajar. Penelitian ini sejalan dengan pendapat Delisle (1997) yang menyatakan *problem based learning* membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga siswa memiliki rasa percaya diri dan mampu belajar secara mandiri.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid dengan derajat kevalidan sangat baik.
2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan praktis dengan derajat kepraktisan sangat baik.
3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif ditinjau dari prestasi belajar dan kemandirian belajar.

### Saran

Berikut adalah saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

1. Berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini telah memenuhi kriteria sangat baik. Disarankan kepada guru matematika kelas VII SMP apabila ingin mengembangkan kemandirian belajar dan prestasi belajar dapat menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini.
2. Berdasarkan hasil tes prestasi belajar, ada satu soal yang dijawab paling banyak salah oleh siswa yaitu tentang angsuran. Disarankan kepada guru pada pembelajaran materi aritmetika sosial memberikan penekanan pada pokok bahasan tersebut.
3. Penelitian perangkat pembelajaran ini dapat digunakan sebagai referensi untuk teman-teman mahasiswa yang akan menyusun penelitian pengembangan perangkat pembelajaran

## DAFTAR PUSTAKA

Arends, Richard I, (2007). *Learning to Teach Seven Edition*. New York: The McGraw Hill Companies.

Berson, J et.al. (1998). *Powerful partnership: A Shared Responsibility for Learning*. Report American Association for Higher Education.

Diakses tanggal 15 Juni 2015 dari <http://www.aahe.org/assessment/joint.htm>

Delisle R (1999). *How to Use problem based learning in the classroom*. Alexandria: AECD

Endang Mulyatiningsih. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Erman Suherman, dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

Haris Mudjiman. (2007). *Belajar Mandiri Self motivated learning*. Surakarta: UNS Press.

Hamzah B. Uno. (2008). *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Akasara.

Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Lina Dwi Astuti. (2014). Penerapan *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII B SMP Negeri 2 Yogyakarta. *Skripsi*. UNY

Martinis Yamin. (2008). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press

Muhibbin Syah. (1999). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Mullis IVS e.al. (2011). *TIMSS 2011 International result in Mathematics*. L Lynch School of Education, Boston College Chestnut Hill, MA, USA

Nazarudin. (2007). *Manajemen Pembelajaran Implementasi Konsep Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*. Yogyakarta: Teras.

Paul Eggen dan Don Kauchk. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran mengajarkan konte dan keterampilan berpikir, Edisi 6*. Jakarta: PT. Index

Peraturan Pemerintah. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Standar Kompetensi Lulusan Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Pendidikan Nasional.

OECD. (2012). *PISA 2012 Result in Focus-What 15 years old know and what they can do with what they know*. Diakses dari [www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf](http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf)

Riawan Yudi Purwoko. (2014). Kemandirian Belajar dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Negeri 27 Purworejo. *Skripsi*. UMP

- Sharon Zumrun. (2011) *Encouraging Self-Regulated Learning in the Classroom: A Review of th Literature*. Metropolitan Edcatiobal Research Consortium (MERC). Virginia Commonwealth University
- Suharsimo Arikunto. (2001). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Akasara.
- Trianto. (2009). *Medesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Yunita Dwi Febriastuti. (2013). Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 2 Geyer Melalui Pembelajaran Inkuiri Berbasis Proyek. *Skripsi*. Unnes