

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL UNTUK SISWA SMP

*(The Development Teaching Materials Based o Realistic Mathematics Education on  
Social Arithmetic Topic For Secondary School)*

Ilis Saodah

Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

[ilissaodah@gmail.com](mailto:ilissaodah@gmail.com)

Suherman, Heni Pujiastuti

### **Abstract**

*The objective of this research is to develop teaching materials based on Realistic Mathematics Education (RME) on Social Arithmetic material for the students of class VII MTs and to know the quality of teaching materials from the aspect of validity, effectiveness, and practicality. This research is the development study of the development model of ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Phases of analysis include (1) analysis of the needs of students; (2) analysis of the curriculum. Stages of design include (1) preparation of a map of the needs of teaching materials; (2) determination of the structure of teaching materials; (3) creation of research instruments. Stages of development include (1) the preparation of teaching materials; (2) validation of teaching materials. Stages of implementation include (1) trial instructional materials; (2) achievement test. Phases of evaluation include (1) assessment of teaching materials by teachers and students; (2) analysis of achievement test results. The products of this research is in the form of teaching materials based on the material Social Arithmetic RME. The results showed that: (1) quality of teaching materials from the aspect of validity included in the criteria very well with an average score of 4.30 and a percentage of 86% based on the assessment of matter experts, media specialists and teachers of mathematics; (2) quality of teaching materials from the aspect of practicality included in the criteria very well with a percentage of 93.75% based on the students' response to instructional materials; and (3) quality of teaching materials from the aspect of effectiveness showed that teaching materials is effective used for learning. The effectiveness based on the assessment of materials experts, media specialists and teachers of mathematics showed that the quality of teaching materials included in the excellent category with an average score of 4.30 and all aspects of learning based on test results showed that the percentage of completeness of student learning outcomes reached 84.38% with average value 82.40.*

*Keywords: Teaching Materials, Development Model of ADDIE, Realistic Mathematics Education (RME)*

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi Aritmetika Sosial untuk siswa kelas VII dan mengetahui kualitas bahan ajar dilihat dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Tahap *analysis* meliputi (1) analisis kebutuhan siswa; (2) analisis kurikulum. Tahap *design* meliputi (1) penyusunan peta kebutuhan bahan ajar; (2) penetapan struktur bahan ajar; (3) pembuatan instrumen penelitian. Tahap *development* meliputi (1) penyusunan bahan ajar; (2) validasi bahan ajar. Tahap *implementation* meliputi (1) uji coba bahan ajar; (2) tes hasil belajar. Tahap *evaluation* meliputi (1) penilaian bahan ajar oleh guru dan siswa; (2) analisis hasil tes hasil belajar. Produk penelitian ini berupa bahan ajar pada materi Aritmetika Sosial berbasis PMR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kualitas bahan ajar dilihat dari aspek kevalidan termasuk dalam kriteria sangat baik dengan skor rata-rata 4,30 dan persentase 86% berdasarkan penilaian dosen ahli materi, ahli media dan guru matematika; (2) kualitas bahan ajar dilihat dari aspek kepraktisan termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase 93,75% berdasarkan hasil respon siswa terhadap bahan ajar; dan (3) kualitas bahan ajar dilihat dari aspek keefektifan menunjukkan bahwa bahan ajar efektif digunakan untuk pembelajaran. Keefektifan tersebut berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan guru matematika menunjukkan kualitas bahan ajar

termasuk kategori sangat baik dengan skor rata-rata seluruh aspek 4,30 dan berdasarkan tes hasil belajar menunjukkan persentase ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 84,38% dengan nilai rata-rata 82,40.

Kata kunci : Bahan Ajar, Pengembangan Model ADDIE, Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)

## A. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang Masalah

Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan tidak menyenangkan oleh sebagian besar siswa. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika. Obyek matematika yang bersifat abstrak menjadi kesulitan tersendiri yang harus dihadapi siswa dalam mempelajari matematika. Menurut Jenning dan Dunne yang dikutip oleh Soviawati (2011: 80), kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real.

Dalam matematika, setiap konsep yang baru dipahami siswa perlu diberikan penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan pola tindakannya. Untuk keperluan inilah, maka diperlukan adanya pembelajaran melalui perbuatan dan pengertian, tidak hanya sekedar hapalan atau mengingat fakta saja, karena hal ini akan mudah dilupakan siswa (Heruman, 2014: 3).

Proses pembelajaran di sekolah selama ini dianggap gagal melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Jika diamati secara seksama, pada umumnya proses pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi oleh paradigma mengajar dengan ciri-ciri antara lain guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima, pembelajaran berorientasi pada guru bukan pada siswa. Dengan paradigma belajar seperti ini, siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan ide-ide, kreatif, kemampuan berpikir dan menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah, tetapi siswa sangat bergantung pada guru dan tidak terbiasa menemukan alternatif lain yang mungkin digunakan untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien.

Hasil belajar matematika di MTs Negeri 4 Serang masih rendah dan belum mencapai target yang diharapkan. Hal ini terlihat dari hasil rata-rata Ujian Nasional (UN) mata pelajaran matematika dua tahun berturut-turut, tahun pelajaran 2012/2013 nilai rata-rata UN 2,96 dan tahun pelajaran 2013/2014 nilai rata-rata UN

3,73, masih jauh dari nilai rata-rata yang harus dicapai sesuai dengan standar nasional yaitu 5,5

Untuk memperbaharui keadaan seperti ini, perlu adanya perubahan paradigma dalam pembelajaran, khususnya paradigma pembelajaran di sekolah. Paradigma alternatif untuk memecahkan masalah pembelajaran matematika di sekolah diantaranya adalah mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa agar mudah memahami pelajaran matematika. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Entwistle yang dikutip oleh Suherman (2001: 129) menyatakan bahwa meskipun tidak ada cara yang terbaik dalam pembelajaran ataupun cara belajar, pembelajaran matematika realistik dapat dijadikan suatu alternatif dari sekian banyak pendekatan yang dilakukan. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika.

Pembelajaran merupakan proses penyampaian materi, pembelajaran membutuhkan peran bahan ajar yang dapat menyalurkan pesan secara efektif dan efisien. Jika pembelajaran merupakan proses pengaturan lingkungan agar siswa dapat belajar, pembelajaran membutuhkan berbagai sumber belajar berupa bahan ajar yang dapat mendorong siswa untuk belajar (Sanjaya, 2011: 55). Namun, sampai saat ini bahan ajar matematika SMP/MTs belum disusun dengan baik. Bahan ajar yang digunakan belum memaksimalkan potensi siswa. Selain itu, masih sangat sedikit sekali bahan ajar yang memberikan permasalahan kontekstual dalam penyajian materinya dan belum memenuhi karakter konstruktivistik serta kurang mendorong siswa dalam membangun kemampuan matematisnya.

Oleh karena itu, perlu disusun dan dikembangkan bahan ajar yang berkualitas menurut kriteria tertentu. Bahan ajar yang dapat mengonstruksi pengetahuan siswa dan membangun kemampuan matematisnya sehingga siswa bisa memahami maknanya dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kesumawati (2008: 34) menyatakan

bahwa pemahaman matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Pemahaman matematika lebih bermakna jika dibangun oleh siswa sendiri.

## 2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana mengembangkan bahan ajar berbasis PMR pada materi Aritmetika Sosial untuk siswa Kelas VII MTs?
- b. Bagaimana kualitas bahan ajar dilihat dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisannya?

## 3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui pengembangan bahan ajar berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi Aritmetika Sosial untuk siswa Kelas VII MTs.
- b. Mengetahui kualitas bahan ajar dilihat dari aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan bahan ajar.

## B. KAJIAN TEORETIK

### 1. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Bahan ajar atau *teaching material* terdiri atas dua kata *teaching* atau mengajar dan *material* atau bahan. Menurut Chomsin dan Jasmadi (2008: 40), bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau sub-kompetensi dengan segala kompleksitasnya. Newby dkk (2000: 117) memberi definisi tentang bahan ajar dengan mengatakan bahwa *instructional materials are the specific items used in a lesson and delivered through various media* (bahan pembelajaran adalah bahan khusus dalam suatu pelajaran yang disampaikan melalui berbagai macam media).

Bahan ajar hendaknya memiliki karakteristik dan sifat bahan ajar, antara lain: (1) mampu membelajarkan sendiri para siswa (*self instructional*), artinya bahan ajar harus mempunyai kemampuan menjelaskan yang sejelas-jelasnya untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran, baik dalam bimbingan guru maupun secara mandiri; (2) bahan ajar

bersifat lengkap (*self – contained*), artinya memuat hal-hal yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran; (3) mampu membelajarkan siswa (*self-instructional material*), artinya dalam bahan pembelajaran harus mampu memicu siswa untuk aktif dalam proses belajar, bahkan membelajarkan siswa untuk dapat menilai kemampuan belajarnya sendiri (Siddiq, 2008: 4-8).

Prinsip yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar meliputi prinsip relevansi, konsistensi, dan kecukupan (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2006: 6). Ketiga prinsip tersebut dijelaskan sebagai berikut.

- a. Prinsip relevansi  
Dalam menyusun bahan ajar hendaknya relevan atau ada kaitan/hubungan dengan pencapaian standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD).
- b. Prinsip konsistensi  
Penyusunan bahan ajar hendaknya konsisten dengan pencapaian SK dan KD. Apabila kompetensi dasar yang akan dicapai terdapat dua macam, maka bahan ajar yang disusun juga memuat dua macam kompetensi dasar.
- c. Prinsip kecukupan  
Bahan ajar hendaknya disusun sesuai dengan kebutuhan materi yang akan dipelajari siswa. Materi yang termuat dalam bahan ajar tidak terlalu sedikit dan tidak terlalu banyak.

### 2. Pembelajaran Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education*)

Pendekatan matematika realistik merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika di Belanda yang dicetuskan oleh Hans Freudenthal dan mulai dikembangkan sejak tahun 1970-an (Wijaya, 2012: 3). Dalam pendekatan pembelajaran ini, Freudenthal menempatkan matematika bukan sebagai suatu produk jadi, melainkan sebagai suatu bentuk aktivitas atau proses (Wijaya, 2012: 20). Menurut Sutarto (2005: 17), pendekatan ini memandang kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat peserta didik menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah real. Oleh karena itu siswa tidak dipandang sebagai penerima pasif, tetapi harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika di bawah bimbingan guru.

Proses penemuan kembali ini dikembangkan melalui berbagai persoalan dunia real. Di sini dunia nyata diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di luar matematika, seperti keidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, bahkan mata pelajaran lain pun dapat dianggap sebagai dunia nyata.

Menurut Gravemeijer yang dikutip oleh Supinah (2003: 16) mengemukakan tiga prinsip utama PMR, yaitu:

- a) *Guided reinvention* (penemuan kembali)  
Memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan matematisasi dengan masalah kontekstual yang realistik bagi siswa dengan bantuan dari guru. Siswa didorong atau ditantang untuk aktif bekerja bahkan diharapkan dapat mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuan yang akan diperolehnya. Pembelajaran tidak dimulai dari sifat-sifat atau definisi atau teorema dan selanjutnya diikuti contoh-contoh, tetapi dimulai dengan masalah kontekstual atau real/nyata yang selanjutnya melalui aktivitas siswa diharapkan dapat ditemukan sifat atau definisi atau teorema atau aturan siswa sendiri.
- b) *Didactical phenomenology* (fenomina didaktik)  
Topik-topik matematika disajikan atas dasar aplikasinya dan kontribusinya bagi perkembangan matematika. Pembelajaran matematika yang cenderung berorientasi kepada memberi informasi atau memberitahu siswa dan memakai matematika yang sudah siap pakai untuk memecahkan masalah, diubah dengan menjadikan masalah sebagai sarana utama untuk mengawali pembelajaran sehingga memungkinkan siswa dengan caranya sendiri mencoba memecahkannya.
- c) *Self-developed model* ( pengembangan model mandiri)  
Ada waktu siswa mengerjakan masalah kontekstual, siswa mengembangkan suatu model. Model ini diharapkan dibangun sendiri oleh siswa, baik dalam proses matematisasi horisontal ataupun vertikal.

Treffers (1987) yang dikutip oleh Wijaya (2012: 21 – 23) merumuskan lima karakteristik PMR, yaitu: (a) Penggunaan konteks; (b) Penggunaan model untuk matematisasi progresif (*using models for progressive*

*mathematization*); (c) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa (*using students' own construction*); (d) Interaktivitas (*interactivity*); (e) Keterkaitan (*intertwinement*)

## C. METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik Materi Aritmetika Sosial Kelas VII ini dilaksanakan di MTs Negeri 4 Serang yang berlokasi di Jl. Jaha Kubar, Mekarsari Anyar Serang. Waktu yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah pada bulan Pebruari sampai dengan bulan Juni 2016.

### 2. Pendekatan dan Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang diarahkan untuk menghasilkan produk, desain, dan proses. Metode penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2010: 407). Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementation dan Evaluation*).

### 3. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan statistik deskriptif untuk mendapatkan angka rata-rata dan persentase, teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut: Langkah-langkah penentuan kevalidan bahan ajar yang diungkapkan oleh Hobri (2010: 52-53) sebagai berikut:

- a) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan bahan ajar kedalam tabel yang meliputi aspek ( $A_i$ ), indikator ( $I_i$ ) dan Validasi ( $V_{ji}$ ) dari setiap Validator.
- b) Menentukan rata – rata nilai hasil dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus seperti dibawah ini.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

- $V_{ji}$  adalah data nilai validator ke- $j$  terhadap indikator ke- $i$ ; dan  $n$  adalah banyaknya validator
- c) Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_{ji}}{m}$$

$A_i$  adalah rata – rata nilai untuk aspek ke- $i$ ;  $I_{ij}$  adalah rata – rata untuk aspek ke- $i$  terhadap indikator ke- $j$ ; dan  $m$  adalah banyaknya indikator dalam aspek ke- $i$

- d) Menentukan nilai rata – rata total ( $V_a$ ) dari rata – rata nilai semua aspek.

$$V_a = \frac{\sum_{j=1}^n A_i}{n}$$

$V_a$  adalah nilai rata – rata total untuk semua aspek;  $A_i$  adalah rata – rata nilai untuk aspek ke- $i$ ; dan  $n$  adalah banyaknya aspek

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan Bahan Ajar**

Persentase Kevalidan	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$V_a \geq 85\%$	Sangat baik	Tidak perlu revisi
$70\% < V_a \leq 85\%$	Baik	Tidak perlu revisi
$55\% < V_a \leq 70\%$	Cukup baik	Revisi sebagian
$40\% < V_a \leq 55\%$	Kurang baik	Revisi sebagian
$V_a \leq 40\%$	Tidak baik	Revisi total

#### 4. Analisis Data Keefektifan Bahan Ajar

Efektifitas pengembangan bahan ajar berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dilakukan dengan:

- a) Analisis Data Kualitas Bahan Ajar  
Tahapan penentuan kualitas bahan ajar dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor rata-rata dari seluruh aspek yang dinilai dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Skor rata-rata seluruh aspek bahan ajar

$\Sigma x$  = Jumlah skor seluruh aspek

$n$  = Banyaknya butir pernyataan

- 2) Mengubah skor rata-rata seluruh aspek menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria penilaian yang dijabarkan dalam tabel berikut (Widoyoko, 2009: 238)

**Tabel 2. Kriteria Penilaian Kualitas Bahan Ajar**

No	Rumus	Interval Skor	Kategori
1	$(\bar{X}_i + 1,8 x sb_i) < X$	$4,20 < X$	Sangat Baik
2	$(\bar{X}_i + 0,6 x sb_i) < X \leq (\bar{X}_i + 1,8 x sb_i)$	$3,40 < X \leq 4,20$	Baik
3	$(\bar{X}_i - 0,6 x sb_i) < X \leq (\bar{X}_i + 0,6 x sb_i)$	$2,60 < X \leq 3,40$	Cukup
4	$(\bar{X}_i - 1,8 x sb_i) < X \leq (\bar{X}_i - 0,6 x sb_i)$	$1,80 < X \leq 2,60$	Kurang
5	$X \leq (\bar{X}_i - 1,8 x sb_i)$	$X \leq 1,80$	Sangat Kurang

- b) Analisis Data Hasil Test Belajar  
Penentuan Efektifitas bahan ajar yang kedua dilakukan dengan metode test. Soal test essay yang terdiri dari 5 butir soal digunakan untuk mengumpulkan data nilai hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berbasis PMR. Nilai hasil belajar siswa pada test dikatakan tuntas jika siswa memperoleh nilai rata-rata minimal 70. Dan hasil belajar dikatakan tuntas secara klasikal jika siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal adalah 80% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes (Hobri, 2010: 58).

#### 5. Analisis Data Kepraktisan Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan dikatakan praktis jika dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Data untuk kepraktisan ini diperoleh dari hasil angket respon siswa setelah menggunakan bahan ajar. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respons siswa adalah menghitung banyaknya siswa yang memberi respons positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya. Perhitungan persentase respon siswa menggunakan rumus:

$$P_r = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$Pr$  = Persentase respon siswa

$N$  : Banyak siswa yang memberikan respon positif

$N$  : Banyak siswa yang mengisi angket respon siswa

Kriteria bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bahan ajar dikatakan valid jika memiliki derajat validitas minimal baik
- 2) Bahan ajar dikatakan efektif jika:
  - a. kualitas bahan ajar yang dikembangkan minimal memiliki kategori baik
  - b. rata-rata ketuntasan hasil belajar minimal 80% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai tingkat penguasaan materi minimal sedang atau mampu mencapai minimal skor 70 (Hobri, 2010: 58)
- 3) Bahan ajar dinilai praktis jika tingkat pencapaian respon siswa terhadap bahan ajar  $\geq 80\%$

#### D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### 1. Pengembangan Bahan Ajar

Sesuai dengan model pengembangan ADDIE, prosedur yang dilakukan dalam penelitian pengembangan bahan ajar meliputi 5 tahap, yaitu:

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

- 1) Analisis kebutuhan siswa kelas VII  
Berdasarkan observasi, siswa kelas VII.1 MTs Negeri 4 Serang rata-rata berusia antara 12 - 13 tahun. Minat siswa kelas VII.1 MTs Negeri 4 Serang terhadap pembelajaran matematika masih kurang. Setiap pembelajaran matematika, siswa belum antusias dan mau menyampaikan pendapat dan bertanya terkait dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Berdasarkan hasil observasi di MTs Negeri 4 Serang, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VII berupa buku teks. Dari segi isi, materi yang terdapat dalam buku tersebut sudah cukup lengkap terutama pada materi Aritmetika Sosial. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dalam buku tersebut sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Hanya saja, muatan PMR dalam buku tersebut masih kurang. Buku tersebut lebih mengutamakan penjelasan dan penulisan definisi serta rumus apa adanya tanpa

memberi kesempatan siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan sendiri.

###### 2) Analisis Kurikulum

Materi yang disajikan dalam bahan ajar berdasarkan pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang bersesuaian dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) untuk materi Aritmetika Sosial dalam Standar Isi (SI) tahun 2006 sebagai berikut.

SK : 3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah.

KD : 3.3. Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana.

Selanjutnya, KD tersebut dijabarkan menjadi beberapa indikator pencapaian kompetensi sebagai berikut.

- 3.3.1. Membedakan antara harga keseluruhan, harga sebagian, dan harga per unit dari suatu barang.
- 3.3.2. Menentukan harga per unit suatu barang jika diketahui harga keseluruhan/harga sebagian dari barang tersebut dan sebaliknya.
- 3.3.3. Menentukan hubungan antara harga beli, harga jual, dan besar keuntungan.
- 3.3.4. Menentukan hubungan antara harga beli, harga jual, dan besar kerugian.
- 3.3.5. Menentukan besar keuntungan dan kerugian beserta persentasenya.
- 3.3.6. Menentukan besar rabat (diskon) beserta persentasenya.
- 3.3.7. Menentukan hubungan antara bruto, tara, dan neto.
- 3.3.8. Menentukan besar bunga tabungan beserta persentasenya.
- 3.3.9. Menentukan besar pajak beserta persentasenya.. Hasil analisis kurikulum diperlukan untuk menyusun peta kebutuhan bahan ajar.

###### b. Tahap Desain (*Design*)

Hasil tahap analisis dijadikan sebagai dasar dalam membuat desain bahan ajar. Hal-hal yang dilakukan pada tahap desain yaitu menyusun peta kebutuhan bahan ajar, menentukan struktur bahan ajar, menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen penilaian bahan ajar dan angket respon siswa.

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

- 1) Penulisan Bahan Ajar

Penulisan bahan ajar menggunakan beberapa program aplikasi komputer yaitu *Microsoft Office Word 2013*, *Corel Draw X6*, dan *Microsoft Paint*. Proses penulisan bahan ajar ini menghasilkan *draft* bahan ajar yang selanjutnya divalidasi sebelum diuji-cobakan kepada siswa.

Berikut ini adalah penjelasan tentang bagian-bagian Bahan Ajar yang dikembangkan.

- a) Bagian pendahuluan, terdiri dari (1) Halaman sampul depan; (2) Halaman Francis; (3) Halaman kata pengantar; (4) Daftar isi.
  - b) Bagian isi bahan ajar, terdiri dari (1) Halaman awal bab; (2) Judul sub-bab; (3) Kolom konteks; (4) Kolom diskusi; (5) Kolom observasi; (6) Kolom info; (7) Latihan soal; (8) Uji kompetensi.
  - c) Bagian Penutup, terdiri dari (1) Glosarium dan (2) Daftar pustaka
- 2) Validasi Bahan Ajar

*Draft* bahan ajar yang dihasilkan pada tahap pengembangan selanjutnya divalidasi oleh dua dosen ahli, yaitu ahli materi dan ahli media dari Jurusan Pendidikan Matematika UNTIRTA, penilaian dilihat dari komponen kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafikaan.

- 3) Revisi Bahan Ajar

Setelah bahan ajar divalidasi dan dinyatakan layak untuk diuji-cobakan, *draft* bahan ajar direvisi sesuai dengan komentar dan masukan ahli materi dan ahli media.

**Tabel 3. Hasil Rata-rata Aspek Bahan Ajar**

Aspek	Skor Rata-rata
Kelayakan isi	4,15
Kelayakan bahasa	4,11
Kelayakan penyajian	4,37
Kelayakan kegrafikaan	4,58
<b>Skor rata-rata total</b>	<b>4,30</b>
<b>Persentase</b>	<b>86%</b>
<b>Kesimpulan</b>	<b>Sangat baik</b>

Berdasarkan Tabel 4.4, maka dapat disimpulkan bahwa kevalidan bahan ajar yang diuji cobakan memenuhi kriteria sangat baik dan tidak perlu revisi.

#### **b. Keefektifan Bahan Ajar**

Keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini ditinjau dari

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

- 1) Uji coba awal/ uji coba lapangan skala kecil  
Pada tahap ini produk diuji cobakan pada 9 orang siswa yang mempunyai kemampuan tinggi 3 orang, kemampuan sedang 3 orang dan kemampuan rendah 3 orang.
- 2) Uji lapangan skala besar  
Pada tahap ini, uji coba bahan ajar dilakukan terhadap siswa kelas VII.1 MTs Negeri 4 Serang yang berjumlah 32 siswa. Dipilihnya kelas VII.1 karena dalam kelas tersebut siswanya memiliki tingkat kecerdasan yang hampir sama.

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

Bahan ajar yang telah digunakan dalam proses pembelajaran dievaluasi oleh guru dan siswa. Dalam evaluasi ini melibatkan seorang guru dan 32 siswa. Selanjutnya, peneliti menganalisis data hasil evaluasi bahan ajar oleh guru dan siswa beserta data hasil tes matematika yang telah dilakukan siswa.

## **2. Kevalidan, Keefektifan dan Kepraktisan Bahan Ajar**

### **a. Kevalidan Bahan Ajar**

Hasil rata-rata aspek bahan ajar yang dinilai oleh ahli materi, ahli media dan guru matematika dapat dinyatakan dalam tabel berikut ini.

- 1) Kualitas Bahan Ajar

Hasil kualitas bahan ajar yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan guru matematika dapat dinyatakan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4. Hasil Kualitas Bahan Ajar

Penilai	Skor Rata-rata Semua Aspek	Nilai
Ahli Materi	4,26	Sangat Baik
Ahli Media	4,03	Baik
Guru Matematika	4,62	Sangat Baik
<b>Kesimpulan</b>	<b>4,30</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 4.5, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas bahan ajar yang dikembangkan menurut ahli materi, ahli media dan guru matematika dinyatakan sangat baik.

#### 2) Hasil Tes Belajar

Dari data hasil tes belajar, 27 siswa memperoleh nilai diatas KKM yaitu 70 dan 5 siswa memperoleh nilai di bawah KKM, dengan nilai rata-rata 82,40. Dengan demikian dari 32 siswa yang mengikuti tes, sebanyak 84,38% siswa telah mencapai ketuntasan secara klasikal. Berdasarkan hasil kualitas bahan ajar yang memiliki kategori sangat baik dan hasil test belajar siswa yang mencapai ketuntasan klasikal lebih dari 80%, yaitu 84,38%, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

#### c. Kepraktisan Bahan Ajar

Dari data hasil angket respon siswa diperoleh 30 siswa memberikan respon positif dan 2 siswa memberikan respon negatif. Dengan demikian terdapat 93,75% siswa yang memberikan respon sangat baik terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil angket, siswa memberikan respon sangat baik lebih dari 80% yaitu sebesar 93,75%, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan praktis dan dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

### E. KESIMPULAN DAN SARAN

Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dengan materi aritmetika sosial kelas VII yang dihasilkan telah dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE, meliputi tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Penilaian kualitas bahan ajar dilaksanakan pada tahap pengembangan oleh tiga validator yaitu dua dosen pendidikan matematika dan satu guru mata pelajaran matematika yang hasilnya adalah Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik

(PMR) mempunyai validitas sangat baik (tingkat persentase 86%), serta mempunyai kualitas sangat baik dengan skor rata-rata semua aspek 4,30. Sementara itu, hasil analisis pada tahap evaluasi menunjukkan bahwa Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi aritmetika sosial telah teruji efektif dalam pencapaian hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tes diperoleh nilai rata-rata 82,40 dan ketuntasan siswa secara klasikal mencapai 84,38%. Hal ini menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa, berdasarkan hasil tes sebelum menggunakan bahan ajar hanya mencapai nilai rata-rata 69,77 dan ketuntasan siswa secara klasikal 53,13%. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa setelah menggunakan Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) bisa mencapai nilai yang diharapkan oleh guru yaitu 70. Selain itu, berdasarkan angket respon siswa tergolong dalam kategori respon sangat positif (tingkat persentase 93,75%). Dengan demikian Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi aritmetika sosial praktis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

#### Saran

1. Perlu dikembangkan Bahan Ajar Matematika Berbasis PMR pada materi dan jenjang pendidikan lainnya. Sementara itu, Bahan Ajar Matematika Berbasis PMR pada materi Aritmetika Sosial hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar tersebut dengan memperhatikan berbagai kekurangan dan kelebihan sehingga dapat dihasilkan produk bahan ajar yang lebih baik.
2. Bahan Ajar Matematika Berbasis PMR dengan materi Aritmetika Sosial kelas VII semester 2 dapat dikembangkan kembali dalam bentuk *software macromedia* atau *adobe flash* agar pembelajaran dengan menggunakan media tersebut lebih menarik dan menyenangkan.



---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Chomsin S. Widodo dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gramedia.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Heruman. 2014. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan [Aplikasi Pada penelitian Pendidikan Matematika]*. Jember : Pena Salsabila.
- Kesumawati, Nila. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*. 229 – 235. Palembang: FKIP Universitas PGRI
- Newby, Timothy J. Dkk. 2000. *Instructional Technology for Teachers and Learning: Designing Instruction, Integrating Computers, and Using Media*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Siddiq, Djauhar. 2008. *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD*. Jakarta: Depdiknas.
- Soviawati, Evi, *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Di Tingkat Sekolah Dasar. Jurnal*. Edisi Khusus No. 2. Agustus 2011
- Sudiono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E, dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Supinah, 2003. *Pembelajaran Matematika dengan Model PMRI*, Yogyakarta: P4TK Matematika
- Sutarto, Hadi. 2005. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Widoyoko, Eko P. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.