



## Pengembangan Bahan Ajar Materi SPLDV dengan Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik pada Siswa Kelas VIII SMPN Maubeli

Diyah Giani Djaha<sup>1</sup>, Oktovianus Mamoh<sup>2</sup>, Stanislaus Amsikan<sup>3</sup>  
Universitas Timor<sup>123</sup>  
[19diyah@gmail.com](mailto:19diyah@gmail.com)<sup>1</sup>

### Informasi Artikel

Revisi:  
27 Maret 2019

Diterima:  
27 Maret 2019

Diterbitkan:  
30 April 2019

### Kata Kunci

bahan ajar  
pengembangan  
model ADDIE

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar materi sistem persamaan linear dua variabel dengan pendekatan matematika realistik yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi untuk mengukur kevalidan bahan ajar, lembar observasi, angket respon siswa dan guru untuk mengukur kepraktisan bahan ajar, dan tes hasil belajar untuk mengukur keefektifan bahan ajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) bahan ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori “valid” dengan skor rata-rata 4,27; (2) bahan ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori “baik” dengan skor rata-rata respon siswa 3,9; skor rata-rata respon guru 4,5 dan skor rata-rata hasil observasi 84%; (3) bahan ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori “cukup baik” dengan skor rata-rata 74,15 untuk ketuntasan belajar secara individual dan kategori “baik” dengan skor rata-rata 70% untuk ketuntasan belajar klasikal.

### Abstract

*This study aims to produce instructional materials for two variable linear equation system with a realistic mathematical approach that meets valid, practical and effective criteria. This research is development research that refers to ADDIE development model ( analysis, design, development, implementation and evaluation). The instrument used in this study were validation sheets to measure the validity of teaching materials, student and teacher response questionnaires to measure the practicality of teaching materials, and test learning outcomes to measure the effectiveness of teaching materials. The results showed that (1) the teaching material developed was included in the "valid" category with an average score of 4.27; (2) teaching material developed is included in the "good" category with an average score of student responses 3.9; the average score of the teacher's response is 4.5 and the average score of the observation results is 84%; (3) teaching materials developed are included in the category of "good enough" with an average score of 71.5 for completeness of individual learning and a "good" category with an average score of 70% for classical learning completeness.*

### Pendahuluan

Matematika merupakan pengetahuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Namun bagi sebagian siswa, matematika dirasakan sebagai sesuatu yang menakutkan dan sulit sehingga perlu dihindari. Ada perasaan gelisah yang menyelubungi siswa ketika akan memulai pelajaran matematika. Kondisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya pembelajaran yang selalu berpusat pada guru, kurangnya kreatifitas guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan serta pembelajaran yang kurang mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari – hari yang dialami siswa.

Hal lain yang terlihat pada proses pembelajaran yaitu kondisi peserta didik yang pasif dalam proses pembelajaran. Keadaan tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah kurang menariknya bahan ajar yang digunakan. Pada proses pembelajaran biasanya bahan ajar yang digunakan guru adalah buku teks matematika yang disediakan di sekolah tanpa menggunakan bahan ajar lainnya. Guru cenderung menyajikan pelajaran sesuai dengan alur yang diberikan oleh buku tanpa merancang sendiri bagaimana seharusnya materi tersebut diajarkan. Materi dalam buku disajikan langsung pada konsep tanpa adanya proses melibatkan siswa dalam penemuan guna membangun konsep terhadap materi yang dipelajari. Kebanyakan guru kesulitan menemukan sumber belajar yang menunjang proses pembelajaran matematika.

Guru dalam proses pembelajaran di sekolah tidak mengaitkan pembelajaran dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa dan siswa kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide matematika. Siswa harus mampu memahami dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dalam pembelajaran matematika. Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan konteks atau permasalahan realistik yang dekat dengan kehidupan siswa itu sendiri.

Upaya untuk mengatasinya, salah satunya dengan menggunakan bahan ajar yang menarik dan praktis. Bahan ajar yang menarik dan praktis dapat meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik mengenai materi, sehingga mendorong peserta didik untuk belajar dan terus belajar, serta bahan ajar yang selama pembelajaran juga menciptakan suasana belajar yang lebih atraktif dan komunikatif serta mengurangi dominasi pendidik selama pembelajaran. Seorang guru perlu menggunakan bahan ajar yang dapat memudahkan proses pembelajaran agar menciptakan proses pembelajaran yang bermakna dan sesuai dengan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sesuai dengan Nurmita (2017: 87) menyatakan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa yaitu konteks, sederhana dan realistik akan membuat siswa lebih mudah dalam memahami pembelajaran matematika dan memberikan motivasi lebih untuk belajar.

Selain bahan ajar, hal lainnya yang perlu diperhatikan oleh guru yaitu pendekatan pembelajaran. Perpaduan antara bahan ajar dan pendekatan pembelajaran yang tepat mampu menciptakan proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Pendekatan matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari sebagai titik awal pembelajaran. Pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Yuliana (2017: 61) Pendidikan matematika realistik adalah suatu pendekatan pembelajaran yang lahir sebagai adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME). RME sendiri adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dilandasi oleh pandangan Hans Freudenthal tentang matematika. Dua pandangan penting Freudenthal tentang matematika adalah bahwa matematika harus dihubungkan dengan aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan dengan masalah kontekstual, dimana masalah kontekstual digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Masalah-masalah di dunia nyata yang sesuai dengan keadaan tempat siswa tinggal dapat digunakan sebagai titik awal pengembangan ide dan konsep matematika sehingga bahan ajar yang akan dibuat dapat menarik minat belajar siswa serta membangun matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar khususnya materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) bagaimana mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik pada materi sistem persamaan linear dua variabel, (2) bagaimana validitas, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan matematika realistik pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri atas lima tahap, yaitu: *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Lokasi penelitian, SMPN Maubeli Kabupaten Timor Tengah Utara, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Subjek penelitian, siswa kelas VIIIA dengan jumlah 20 orang.

Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi, lembar observasi, angket respon siswa dan guru, serta soal tes. Kriteria valid untuk bahan ajar dan instrumen lainnya diperoleh dari hasil lembar validasi yang dinilai oleh dua Validator yang merupakan dosen Pendidikan Matematika FIP Universitas Timor. Kriteria praktis ditentukan dari hasil observasi dan hasil angket respon siswa dan guru. Observasi dilakukan oleh dua observer. Kriteria efektif ditentukan berdasarkan hasil tes penguasaan bahan ajar.

Pengumpulan data-data diperoleh dari uji coba perangkat pembelajaran dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Teknik analisis datanya sebagai berikut:

### 1. Analisis data validasi bahan ajar

Data validasi dianalisis berdasarkan masukan, saran dan komentar para ahli. Proses analisis dimulai dengan menghitung rata-rata dari nilai rata-rata yang diberikan oleh tiap-tiap validator untuk setiap dokumen yang diberikan. Nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dibandingkan dengan selang kriteria berikut (Mamoh (2016:13)).

Tabel 1. Perbandingan rata-rata  $\bar{x}$  dengan interval kriteria

Interval	Kriteria
$0,00 \leq \bar{x} < 1,50$	Tidak baik
$1,50 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang baik
$2,50 \leq \bar{x} < 3,50$	Cukup
$3,50 \leq \bar{x} < 4,50$	Baik
$4,50 \leq \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik

Hasil analisis tersebut disajikan sebagai pedoman untuk merevisi perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran digunakan jika validator memberikan penilaian dengan kategori minimal cukup baik, kalau tidak maka perlu direvisi.

### 2. Lembar pengamatan

Langkah analisisnya adalah dengan mentabulasi data yang diberikan dari observer kemudian menghitung persentasenya. Persentase keterlaksanaan ( $p$ ) dibandingkan dengan selang kriteria berikut (Yamasari (2014:4)):

Tabel 2. Perbandingan persentase keterlaksanaan  $p$  dengan interval kriteria

Interval Presentasi	Kriteria
$p \geq 85\%$	Sangat praktis
$70\% \leq p < 85\%$	Praktis
$50\% \leq p < 70\%$	Cukup praktis
$p < 50\%$	Kurang praktis

### 3. Analisis respon siswa

Penilaian respon siswa diperoleh dengan menghitung rata-rata tiap pernyataan. Nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dibandingkan dengan interval kriteria berikut (Widyoko dalam Yuliana (2017:64)):

Tabel 3. Perbandingan nilai rata-rata  $\bar{x}$  tiap pernyataan dengan interval kriteria

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

4. Analisis respon guru
- Penilaian terhadap respon guru diperoleh dengan menghitung rata-rata skor butir pernyataan yang diamati, kemudian dibandingkan dengan interval kriteria berikut (Nabila & Mareta (2017:62-63)):
- Tabel 4. Perbandingan rata-rata  $\bar{x}$  skor pernyataan penilaian terhadap respon guru terhadap interval kriteria

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 baik
$1,6 < \bar{x} \leq 2,2$	Kurang baik
$\bar{x} \leq 1,6$	Tidak baik

5. Analisis hasil belajar
- Ketuntasan hasil belajar siswa dihitung secara individual dan klasikal. Ketuntasan belajar secara individu diperoleh dengan Skor ketuntasan secara individu diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$s_i = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase ketuntasan belajar klasikal diperoleh menggunakan rumus:

$$p = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas belajar}}{\text{banyak siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

Kemudian membandingkan skor ketuntasan klasikal ( $p$ ) dengan interval kriteria berikut (Nabila & Mareta (2017:63)):

Tabel 5. Perbandingan  $p$  dengan interval kriteria

Persentase (%)	Kriteria
$p > 80$	Sangat baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup baik
$20 < p \leq 40$	Kurang
$p \leq 20$	Sangat kurang

## Hasil dan Pembahasan

Pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan peneliti dalam pembelajaran ini mengikuti tahap-tahap model pengembangan Plomp yang terdiri dari 5 tahap yaitu 1) tahap investigasi awal; 2) tahap desain; 3) tahap realisasi; 4) tahap tes, evaluasi, revisi, dan 5) tahap implementasi. Deskripsi tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap analisis (*Analysis*)  
Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa. Analisis kurikulum bertujuan untuk memperoleh data tentang keadaan dan ketersediaan bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa. Analisis kurikulum dilakukan dengan melakukan studi pustaka yang meliputi analisis standar kompetensi, kompetensi dasar, materi dan indikator pembelajaran. Analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa yang akan menggunakan bahan ajar. Melalui analisis karakteristik siswa, dapat ditentukan pendekatan yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil analisis dapat dijadikan sebagai acuan dalam merancang pengembangan bahan ajar.
2. Tahap perancangan (*Design*)  
Pada tahap ini dilakukan kegiatan-kegiatan: (1) perancangan garis besar bahan ajar sistem persamaan linear dua variabel (2) Perancangan instrumen meliputi lembar validasi, lembar observasi, angket respon siswa dan guru serta soal tes.
3. Tahap pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan terhadap hasil yang telah disusun pada tahap perancangan. Hasil dari tahap ini adalah *draft* awal bahan ajar sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan pendekatan matematika realistik. Kemudian pada tahap ini dilakukan pula penilaian *draft* awal oleh para ahli yang bertujuan untuk mengetahui apakah *draft* tersebut valid atau tidak. Apabila hasil analisis penilaian para ahli terhadap *draft* awal valid dan layak digunakan, maka dilanjutkan dengan uji coba. Namun apabila hasil analisis penilaian para ahli terhadap *draft* awal tidak valid, maka diadakan revisi.

Validasi dimaksudkan untuk memperoleh penilaian, masukan, saran untuk perbaikan dan penyempurnaan bahan ajar. Validasi dilakukan dengan pengisian instrumen berupa lembar validasi oleh kedua validator. Secara umum, data yang diperoleh dari penilaian validator adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil penilaian validator

No	Aspek	Validator		Rerata Skor	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
1.	Isi	3.4	4.7	4.05	Baik
2.	Penyajian	4.36	4.36	4.36	Baik
3.	Kebahasaan	4	4.8	4.4	Baik
Rata-rata		3.92	4.62	4.27	Baik

Kriteria kualitas bahan ajar diperoleh dengan cara mengkonversikan skor tiap aspek ke dalam tabel kriteria kualitas bahan ajar. Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa berdasarkan aspek yang dinilai maka bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan sangat layak karena skor rata-rata 4,27 dengan kriteria baik.

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

Tahap implementasi adalah tahap realisasi dari tahap perancangan dan pengembangan. Pada tahap ini bahan ajar yang telah dinyatakan layak oleh ahli selaku validator kemudian diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar pada sekolah yang dijadikan subjek penelitian untuk menguji kualitas produk pengembangan. Uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan dan keefektifan bahan ajar yang telah dikembangkan. Data kepraktisan diperoleh dari hasil observasi terhadap proses pembelajaran serta hasil penilaian siswa dan guru. Berdasarkan hasil penilaian pada lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran diperoleh persentase rata-rata 84% dengan kriteria baik.

Tabel 7. Hasil observasi

Observer	Skor (%)	Kualitas
Observer 1	92	Sangat praktis
Observer 2	76	Praktis
Rata-rata	84	Praktis

Berdasarkan hasil angket respon guru diperoleh nilai rata-rata 4.5 dengan kriteria sangat baik.

Tabel 8. Hasil angket respon guru

No	Reponden	Hasil	Kategori
1.	Guru Mata Pelajaran	4.5	Sangat Baik

Berdasarkan hasil angket respon siswa SMP Negeri Maubeli diperoleh nilai rata-rata 4.1 dengan kriteria baik.

Tabel 9. Hasil angket respon siswa

No	Siswa	Hasil	Kategori
1.	Siswa 1	4.6	Sangat Baik
2.	Siswa 2	3.5	Baik
3.	Siswa 3	4.2	Baik

Rata-rata	4.1	Baik
-----------	-----	------

Sedangkan untuk data keefektifan diperoleh dari tes hasil belajar siswa. Ketuntasan hasil belajar siswa dihitung secara individual dan klasikal. Dari tes hasil belajar siswa menunjukkan bahwa rata-rata ketuntasan belajar siswa secara individual sebesar **71,5** dengan kriteria “baik”. Sedangkan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 70% termasuk kriteria “baik” sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

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

Pada tahap ini, dilakukan revisi akhir setelah bahan ajar yang dikembangkan diimplementasikan dalam pembelajaran hingga menghasilkan produk akhir yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika disekolah.

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan tentang proses dan hasil penelitian pengembangan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa SMP kelas VIII dengan pendekatan matematika realistik menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.
2. Bahan ajar pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk siswa SMP kelas VIII dengan pendekatan matematika realistik layak digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

### Referensi

- Mamoh, O. (2016). Pengembangan perangkat rencana pelaksanaan pembelajaran matematika realistik untuk materi transformasi pada siswa kelas VII SMP. *SAINTEKBU: Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(2), 12-23.
- Nabila, A.L. & Mareta, N. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual pada materi bangun datar berorientasi pada pemahaman konsep siswa kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(7), 58-72.
- Nurmita, F. (2017). Pengembangan buku ajar siswa dan buku ajar guru berbasis matematika realistik untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan ketrampilan matematika siswa kelas VII SMP Al Karim Kota Bengkulu. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86-98.
- Yamasari, Y. (2010). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis ICT yang berkualitas. *Prosiding, Seminar Nasional*. Surabaya: Pascasarjana ITS.
- Yuliana, R. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk SMP Kelas IX. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 60-66.