

# PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ARITMATIKA SOSIAL UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP

Nita Andriani<sup>1</sup>, Pujia Siti Balkist<sup>2</sup>, Hamidah Suryani Lukman<sup>3</sup>

Universitas Muhammadiyah Sukabumi<sup>1,2,3</sup>

pos-el : [nitaandriani63@gmail.com](mailto:nitaandriani63@gmail.com)<sup>1</sup>, [pujiabalkist@ummi.ac.id](mailto:pujiabalkist@ummi.ac.id)<sup>2</sup>, [hamidahsuryani@ummi.ac.id](mailto:hamidahsuryani@ummi.ac.id)<sup>3</sup>

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas bahan ajar aritmatika sosial berbasis animasi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian R&D dengan model pengembangan Borg and Gall yang terbatas pada 5 tahap yaitu potensi dan masalah, mencari informasi, desain produk, validasi desain, serta perbaikan desain. Proses validasi melibatkan 3 orang ahli yaitu 2 ahli materi dan 1 ahli media. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar aritmatika sosial berbasis animasi sangat valid dengan nilai rata-rata persentase dari ahli materi sebesar 93.5% dan 96% dari ahli media.

**Kata kunci :** bahan ajar berbasis animasi, pemahaman konsep, aritmatika sosial

## ABSTRACT

*This study aims to determine the validity of animation-based teaching material of social arithmetic topic animation-based teaching material of social arithmetic to improve students' understanding of mathematical concepts. The method used in this research is R&D research with Borg and Gall development model which is limited to 5 stages, namely potential and problems, finding information, product design, design validation, and design improvement. By involving 3 experts namely 2 material experts and 1 media expert. The results of the study show that animation-based teaching material of social arithmetic are very valid with an average percentage of material experts at 93.5% and 96% of media experts.*

**Keywords :** animation based teaching materials, understanding of mathematical, social arithmetic

## 1. PENDAHULUAN

Matematika memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, khususnya para siswa yang ada di bangku sekolah, karena dalam mengajarkan matematika perlu memahami konsep, berpikir kritis, logis, dan kreatif serta bersikap jujur, sehingga dengan adanya pembelajaran matematika tersebut diharapkan para siswa yang merupakan generasi penerus memiliki sikap seperti yang diajarkan dalam matematika.

Namun kenyataan dalam pembelajaran di sekolah matematika masih banyak siswa yang kurang menyukai terhadap mata pelajaran matematika. Matematika kerap dianggap sulit oleh sebagian besar siswa, karena matematika memiliki sifat yang abstrak, akibatnya masih banyak siswa yang kurang paham dengan materi yang diberikan oleh guru. Terlebih setelah ditetapkan kurikulum 2013 yang membuat siswa harus lebih giat belajar untuk memahami materi matematika.

Selain itu adanya sikap apatis siswa terhadap pelajaran matematika yang menjadikan siswa malas untuk belajar. PISA merilis peringkat matematika Indonesia menduduki peringkat ke 73 dari 80 negara. Aspek yang dinilai dalam PISA adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, dan kemampuan komunikasi (PISA : 2013). Salah satu aspek yang dinilai oleh PISA yaitu kemampuan pemecahan masalah, agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, maka diperlukan pemahaman konsep matematis (Kesumawati, 2012).

Dilihat dari hasil latihan siswa di SMP Al Ma'moen ternyata ketika siswa diberikan soal atau masalah yang sedikit berbeda dengan contoh, mereka kebingungan dan tidak bisa mengerjakan soal tersebut. Hal ini tentu berdampak pada hasil belajar siswa karena dari 100% hanya 40% siswa yang mampu mendapatkan nilai melebihi KKM disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap matematika khususnya dalam soal cerita. Sesuai dengan pendapat Priyambodo (Enistonesya, 2019), rendahnya prestasi belajar matematika siswa diakibatkan oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap matematika. Pentingnya pemahaman terhadap matematika itu sangat penting karena mengingat salah satu tujuan pembelajaran itu salah satunya untuk memahami konsep matematika yang mencakup menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Suharis, 2018).

Wati (2017) mengemukakan soal cerita dalam pelajaran matematika

banyak dijumpai salah satunya pada materi aritmatika sosial. Materi ini merupakan materi yang cukup sulit untuk siswa SMP, karena soal-soal yang disajikan biasanya berbentuk soal cerita dan sebagian besar siswa kesulitan untuk memahami maksud dan menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara bersama guru matematika bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita matematika khususnya dalam materi Aritmatika sosial. Ditambah lagi dengan kurangnya bahan ajar yang efisien untuk menambah minat belajar siswa.

Salah satu alternatif upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa yaitu dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis animasi. Animasi menurut Suheri (2016) merupakan kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan. Menurut Rahayu & Kristiantoro (2011) animasi dipilih karena mempunyai karakteristik yang menarik. Jika animasi ini sudah menarik perhatian siswa, maka diharapkan informasi akan mudah dimengerti, karena sebanyak mungkin indra terlibat, terutama mata dan telinga yang digunakan untuk menyerap informasi. Dengan media seperti itu, rasa bosan yang dialami siswa karena pembelajaran yang monoton akan dapat berkurang. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Mayer (Novitasari, 2016) teori kognitif tentang multimedia *learning*, representasi multimedia punya potensi untuk menghasikan pembelajaran dan pemahaman lebih mendalam dari pada presentasi yang disajikan hanya dalam satu format. Yang dimaksud satu format

disini yaitu seperti menyajikan materi hanya dalam kata-kata atau gambar.

Berdasarkan semua fakta tersebut penulis tertarik untuk mengembangkan bahan ajar matematika berbasis animasi yang diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Putra (2018) yang menyatakan bahwa animasi layak untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis dengan persentase sebesar 89% dengan kategori sangat layak.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang terbatas pada 5 tahap yaitu 1) potensi dan masalah, pada tahap ini peneliti menganalisis potensi dan masalah yang ada di sekolah guna untuk menemukan solusi yang tepat untuk masalah yang ada dalam sekolah tersebut, 2) Mengumpulkan Informasi, tahap ini peneliti mengumpulkan informasi dari data-data studi literatur, 3) Desain produk, setelah peneliti mengumpulkan informasi kemudian peneliti memulai untuk mendesain cerita, tokoh dan gambar yang sesuai dengan materi yang akan dibahas, 4) Validasi Desain, pada tahap validasi ini peneliti melakukan validasi bahan ajar yang sudah dibuat oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang sedang dikembangkan, 5) Perbaikan Desain, pada tahap terakhir ini peneliti merevisi bahan ajar sesuai dengan kritik dan saran dari ahli media dan ahli materi

sehingga menjadi bahan ajar yang lebih baik lagi.

Pada tahap validasi dilakukan oleh 3 ahli, yaitu 2 ahli materi dan 1 ahli media, dengan menggunakan angket kuesioner berupa lembar validasi bahan ajar yang didalamnya terdapat 15 indikator untuk ahli media dan 14 indikator untuk ahli materi. Hasil penilaian para ahli, dikategorikan kevaliditasannya berdasarkan skala tingkat kelayakan berdasarkan presentase, jika  $84\% > \text{skor} \leq 100\%$  maka bahan ajar berkategori sangat valid, jika  $68\% > \text{skor} \leq 84\%$  maka bahan ajar berkategori valid, jika  $52\% > \text{skor} \leq 68\%$  maka bahan ajar berkategori cukup valid, jika  $36\% > \text{skor} \leq 52\%$  maka bahan ajar berkategori kurang valid, dan jika  $0\% > \text{skor} \leq 36\%$  maka bahan ajar berkategori sangat kurang valid.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Validasi Ahli Materi

Pada tahap validasi ahli materi ini melibatkan 2 validator yaitu satu orang dosen dan satu orang guru matematika. Tujuan dari validasi ini untuk mengetahui kesesuaian materi, kelengkapan materi, kebenaran bahasa, dan kesesuaian latihan soal dengan materi. Penilaian oleh ahli materi ini mengutamakan pada aspek kualitas isi. Hasil rata-rata penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian oleh Ahli Materi

Analisis	Validator	
	1	2
$X$	68	63
$X_i$	70	70
P%	97%	90%
$\bar{x}$	93,5%	
Kriteria	Sangat Valid	

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan nilai rata-rata persentase hasil validasi ahli sebesar 93,5% dengan kriteria sangat valid dan bahan ajar layak digunakan tanpa revisi.

## 2. Validasi Ahli Media

Bahan ajar matematika berbasis animasi pada materi aritmatika sosial untuk siswa SMP kelas VII yang dinilai oleh seorang guru multimedia. Penilaian oleh ahli media mengutamakan pada aspek tampilan pada media yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Hasil rata-rata penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian oleh Ahli Media

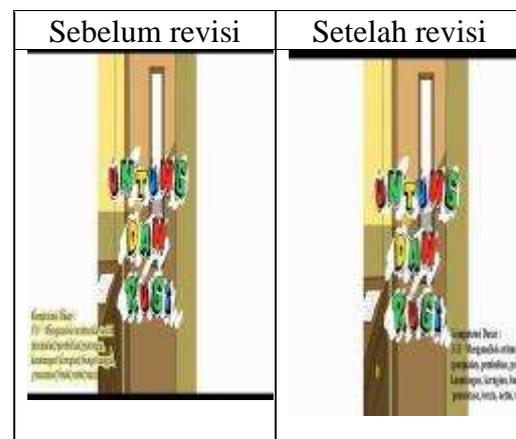
Validator	Analisis			
	$X$	$X_i$	P%	Kriteria
	72	75	96%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan nilai persentase sebesar 96% dengan kriteria sangat valid, tetapi masih perlu revisi untuk lebih menyempurnakan bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

Saran yang perlu di perbaiki antara lain tampilan awal Kompetensi Dasar (KD) tulisannya tumpang tindih, durasi pergantian dialog sesi awal terlalu cepat, musik latar sebaiknya tidak diulang

ulang, tambahkan musik lain atau cari musik yang durasinya cukup untuk satu video, hati-hati pengetikan yang keliru (typo) seperti bagian persentase rugi “kemudian” mungkin yang dimaksud “kemudian”, dicek lagi makna istilah presentasi, presentase, dan persentase.

Selain data hasil validasi oleh ahli media dibahas juga hasil revisi pada media. Beberapa revisi media berdasarkan kritik dan saran ahli media dapat di lihat pada gambar 1.



Gambar 1. Perbaikan Tampilan Awal

Alasan direvisi agar tulisan dapat dengan mudah dibaca tanpa adanya tulisan ganda. Ahli media menyarankan untuk memperbaiki tulisan agar tidak tumpang tindih. Ahli media pun menyarankan musik latar pada produk untuk tidak diulang-ulang karena akan mengakibatkan kebosanan terhadap siswa yang membuka bahan ajar tersebut.

Pada penulisan terdapat saran untuk mengecek kembali kesalahan penulisan dan dicek lagi makna dari istilah persentasi, presentase, dan persentase:



Gambar 2. Perbaikan Tulisan pada Bahan Ajar

Alasan revisi karena jika salah penulisan akan terjadi kesalahan makna atau arti, karena presentase dan persentase itu beda makna kalau present itu artinya kehadiran atau penampilan, tetapi jika persentase itu untuk menyatakan pecahan dari seratus.

Oleh karena itu berdasarkan penilaian ahli materi dengan nilai persentase 93,5% dengan kategori sangat valid serta layak digunakan tanpa revisi dan ahli media 96% dengan kategori sangat valid maka bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dengan revisi.

#### 4. KESIMPULAN

Bahan ajar matematika berbasis animasi telah dikembangkan melalui 5 tahap yaitu, 1) potensi dan masalah, 2) mencari informasi, 3) desain produk, 4) validasi desain oleh para ahli, 5) perbaikan produk sesuai dengan kritik dan saran para ahli. Kelayakan pada bahan ajar ini dilihat dari hasil validasi oleh para ahli, hasil dari ahli materi diperoleh rata-rata persentase nya

sebesar 93,5% dengan kriteria sangat valid dan bahan ajar layak untuk digunakan tanpa revisi, sedangkan hasil dari ahli media memperoleh nilai dengan persentase sebesar 96% dengan kriteria sangat valid, akan tetapi demi menyempurnakan bahan ajar yang sedang dikembangkan ahli materi menyarankan untuk melakukan sedikit revisi terhadap bahan ajar, sehingga bahan ajar matematika berbasis animasi pada materi aritmatika sosial untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa SMP dapat digunakan dengan kriteria sangat valid.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Enistonesya, A. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Komik Strip Dengan Metode Guided Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah.
- Kesumawati, N. (2012). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2).
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2 (2), 8-18
- Putra, T. A. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash pada Materi Trigonometri*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung.
- Rahayu & Kristiantoro. (2011). Mengoptimalkan Kompetensi Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Perkembangan Meteorik Melalui Media Animasi. *Jurnal Media Ilmu*

*Keolahragaan Indonesia*, 1 (1), Juli 2011.  
Suharis, A. (2018). *Evaluasi Program Pendidikan*. Bumi Aksara.  
Suheri, A. (2016). *Animasi Multimedia Pembelajaran*. Elec Media

Kompitundo.  
Wati, N. L. (2017). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Terhadap Materi Aritmatika Sosial*. Pendidikan Matematika. Universitas Indrapasta PGRI.