

# **PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN SCIENTIFIC PADA MATERI BILANGAN BULAT UNTUK SISWA KELAS VII SMP**

Dian Fitriani<sup>1</sup>, Edrizon<sup>1</sup>, Yusri Wahyuni<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bung Hatta  
E-mail:dian\_mut21@yahoo.com

---

## **Abstract**

The using of learning media will able to help effectively in learning process and delivering messages of learning matery. In addition to arouse interest, the media also can enhance students understanding. The aim of developing comics are produce a product in form comics of learning mathematic in integers matery and to get eligibility as learning mathematic media. In the development process, the author only used the step of three 4-D models, which define, design, and develop. The instrument used in this research are the test sheet of validity by 3 validators and try the practicality by 20 students at SMPN 28 Padang. Based on the result of data analyzing of questionnaire validity test by validators and analyzing data of questionnaire practicalities sheet by students, it can be concluded that the development of the mathematic comic media based scientific approach in integers matery to the students in the class VII SMP is valid and very practice to used as learning mathematic media.

**Key words :** Development, Mathematic Comic, Scientific Approach and Integers.

---

## **Pendahuluan**

Perhatian terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini juga semakin mendorong para guru agar tidak hanya mampu menggunakan alat/media pembelajaran yang telah disediakan oleh sekolah, tetapi juga harus mampu menciptakan suatu media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media itu belum tersedia, serta tidak tertutup kemungkinan bahwa media tersebut juga harus tepat dan sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Penggunaan media pembelajaran yang tepat akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran di sekolah. Selain membangkitkan motivasi belajar siswa, media pembelajaran juga dapat membantu

siswa meningkatkan pemahaman terhadap materi yang akan diajarkan.

Berdasarkan hasil wawancara penulis pada tanggal 18 Januari 2014 dengan guru matematika kelas VII di SMP Negeri 28 Padang, terungkap bahwa dari semua materi pembelajaran, materi bilangan bulat merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh sebagian siswa. Masih rendahnya perhatian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika serta kesulitan siswa dalam memahami materi bilangan bulat khususnya pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat menjadi kendala yang dihadapi guru untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi tersebut

dikarenakan objek kajian matematika pada materi bilangan bulat masih bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman yang lebih mendalam. Objek matematika yang bersifat abstrak tersebut belum ditunjang dengan suatu media pembelajaran matematika yang menarik dan tepat, dikarenakan media yang tersedia di sekolah masih sangat terbatas.

Menyikapi fakta-fakta tersebut, maka penulis ingin mencoba mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan bagi siswa, yaitu dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran dalam bentuk komik matematika berbasis pendekatan *scientific*.

Pendekatan *Scientific* atau lebih sering dikenal dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) merupakan suatu cara atau mekanisme untuk mendapatkan pengetahuan dengan prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah. Menurut Kemendikbud (2013:161) mengemukakan bahwa “pendekatan ilmiah ini memerlukan langkah-langkah pokok (umum) seperti mengamati, menanya, menalar, mencoba dan membentuk jejaring. Dalam kenyataannya, karakter keilmuan dari setiap materi pelajaran tidak sama. Oleh karena itu pendekatan ilmiah dalam pelajaran tertentu tidak sama persis dengan pelajaran tertentu lainnya”. Misalnya dalam pembelajaran matematika, maka langkah-langkahnya dalam pendekatan

ilmiah menurut Kemendikbud (2013:162) yaitu “mengamati, menanya, menalar, mencoba dan menyimpulkan”. Kelima langkah-langkah inilah yang menjadi dasar dalam pembuatan komik matematika berbasis pendekatan *scientific*.

Pengertian komik atau *comic* sebutan internasional untuk cerita yang dituturkan lewat gambar di atas kertas. Daryanto (2010:12) mengemukakan bahwa “komik dapat didefinisikan sebagai bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca”. Komik yang digunakan dalam penelitian ini adalah komik matematika yang secara khusus memuat materi bilangan bulat.

Tujuan dari penelitian ini adalah: i) untuk mengembangkan media komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP, dan ii) untuk mengetahui validitas dan praktikalitas media komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP.

### **Metodologi**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut Soenarto (2006:1) penelitian untuk pengembangan (*development research*) adalah penelitian untuk mengembangkan dan menghasilkan produk-produk pendidikan berupa materi, media, alat

dan/atau strategi pembelajaran, alat evaluasi dan sebagaimana digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pendidikan, meningkatkan efektivitas PBM dikelas atau laboratorium dan bukan untuk menguji teori.

Adapun model pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan adalah *4-D models*. Trianto (2012:93-96) mengemukakan bahwa model ini disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel pada tahun 1974. Model ini terdiri atas empat tahap, yakni *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Pada penelitian ini, penulis hanya menggunakan 3 tahapan dari *4-D models*, yaitu tahap *define*, *design*, dan *develop*. Sedangkan, tahap *disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan karena mempertimbangkan keterbatasan waktu dan biaya.

Tahap pendefinisian (*define*) dapat dilakukan melalui lima langkah pokok, yakni: i) analisis ujung depan; ii) analisis siswa; iii) analisis tugas; iv) analisis konsep; dan v) analisis tujuan. Tahap perancangan dimulai dengan menetapkan media yang akan dikembangkan dan merancang kerangka produk yang akan dikembangkan. Langkah-langkah pada tahap ini adalah pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal. Pemilihan media yang cocok dilakukan dengan melihat permasalahan yang terjadi di sekolah yaitu media komik matematika berbasis pendekatan *scientific*. Pemilihan format dilakukan dengan mengkaji produk

lain yang memang sudah ada dan mengembangkannya. Perancangan awal dilakukan dengan merancang kerangka dan mulai membuat produk yang akan dikembangkan.

Langkah-langkah perancangan awal adalah sebagai berikut: Pertama, merancang alur cerita (*Story Board*) komik matematika berbasis pendekatan *scientific*. Bahasa yang digunakan adalah bahasa sehari-hari yang mudah dipahami dan mengaitkannya pada kehidupan sehari-hari siswa. Kedua, mendesain gambar komik dengan pensil yang disesuaikan dengan aktivitas atau kegiatan yang dilakukan, lalu gambar tersebut di scan untuk diinput ke dalam komputer. Ketiga, dilanjutkan dengan pemberian warna dengan aplikasi *Adobe Photoshop CS3*. Keempat, gambar komik yang telah selesai diwarnai, kemudian diedit dan diberi dialog menggunakan aplikasi *Photo Scape*. Kelima, menyusun format yang diperlukan dalam komik matematika seperti: cover komik, kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, petunjuk penggunaan, dan materi bilangan bulat. Terakhir, komik yang telah selesai terdiri dari 48 halaman, lalu di *print* dan dijadikan buku.

Tahap pengembangan (*development*), bertujuan untuk menghasilkan komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari validator dan diuji cobakan terbatas kepada siswa. Tahap ini meliputi uji

validitas dan uji coba produk. Validitas merupakan penilaian terhadap rancangan suatu produk apakah sudah valid dan tepat. Komponen penilaian validitas yang terdapat dalam angket validitas mencakup kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Adapun yang menjadi validator pada penelitian ini terdiri dari dua orang dosen dan satu orang guru untuk menguji kelayakan komik matematika berbasis pendekatan *scientific*.

Setelah divalidasi dan direvisi, komik matematika berbasis pendekatan *scientific* diuji cobakan terbatas di sekolah. Uji coba ini dilakukan untuk melihat praktikalitas dari produk yang dihasilkan. Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan produk penelitian yang digunakan oleh siswa. Uji coba produk ini akan dilakukan memberikan angket kepada sekitar 20 orang siswa kelas VII SMP Negeri 28 Padang.

Teknik analisis data yang digunakan adalah data kualitatif dalam bentuk deskriptif yang mendeskripsikan validitas dan praktikalitas media komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat yang dikembangkan. Angket validitas dan praktikalitas menggunakan skala Likert oleh Sukardi (2012:146) dengan kriteria sebagai berikut: i) sangat setuju (SS) dengan bobot 4; ii) setuju (S) dengan bobot 3; iii) tidak setuju (TS) dengan bobot 2; dan iv) sangat tidak setuju (STS) dengan bobot 1. Analisis validitas dan praktikalitas ini

dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

$$\text{Nilai praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah semua skor}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

dimodifikasi dari Purwanto (2010:102).

Kemudian memberikan penilaian validitas dan praktikalitas dengan kriteria sebagai berikut:

90% - 100% = sangat valid/sangat praktis

80% - 89% = valid/praktis

60% - 79% = cukup valid/cukup praktis

0% - 59% = tidak valid/tidak praktis

dimodifikasi dari Purwanto (2010:102).

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan lembar validasi yang diberikan kepada 3 orang validator, dapat disimpulkan bahwa komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP yang dihasilkan adalah valid digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Data hasil analisis uji validitas secara ringkas dapat ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1 : Hasil Analisis Uji Validitas

No	Aspek Penilaian	Validator			Nilai Validitas	Kriteria
		1	2	3		
1	Kelayakan Isi	18	23	19	88,33%	V
2	Kebahasaan	12	12	12	75,00%	CV
3	Penyajian	25	27	26	92,86%	SV
4	Kegrafikan	15	19	20	90,00%	SV
Jumlah skor yang diperoleh					86,04%	V

Keterangan :

SV = Sangat Valid

V = Valid

CV = Cukup Valid

Hasil validasi pada tabel di atas menunjukkan nilai validitas secara keseluruhan adalah sebesar 86,04% dengan kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP yang dikembangkan telah valid, baik dari segi aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian maupun aspek kegrafikan.

Ditinjau dari aspek kelayakan isi, komik matematika berbasis pendekatan *scientific* yang dikembangkan memperoleh nilai validitas sebesar 83,33% dengan kriteria valid. Ditinjau dari aspek kebahasaan, komik matematika yang dikembangkan memperoleh nilai validitas sebesar 75,00% dengan kriteria cukup valid. Ditinjau dari aspek penyajian, komik matematika yang dikembangkan memperoleh nilai validitas sebesar 92,86% dengan kriteria sangat valid. Sedangkan ditinjau dari aspek kegrafikan, komik matematika yang dikembangkan memperoleh nilai validitas sebesar 90,00% dengan kriteria sangat valid. Secara keseluruhan, nilai hasil validasi komik matematika berbasis pendekatan *scientific* adalah 86,04% dengan kriteria valid. Hal ini menunjukkan bahwa jika dilihat dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan, dapat disimpulkan bahwa komik matematika berbasis pendekatan *scientific* ini valid digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Uji coba komik matematika berbasis pendekatan *scientific* dilakukan pada 20 orang siswa. Data hasil uji coba produk oleh siswa diperoleh melalui angket praktikalitas, secara ringkas ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Praktikalitas

No	Aspek	Jumlah Penilaian Siswa	Nilai Praktikalitas	Kriteria
1	Kemudahan Penggunaan	453	94,58%	SP
2	Efektifitas Waktu Pembelajaran	146	91,25%	SP
3	Daya Tarik dan Manfaat	457	95,21%	SP
Jumlah skor yang diperoleh		1057	94,38%	SP

Keterangan:

SP = Sangat Praktis

Hasil analisis data uji praktikalitas oleh siswa diperoleh nilai praktikalitas komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP secara keseluruhan adalah sebesar 94,38% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP yang dikembangkan telah praktis, baik dari segi aspek kemudahan penggunaan, efektifitas waktu penggunaan, daya tarik dan manfaat.

Ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, komik matematika yang dikembangkan memperoleh nilai praktikalitas sebesar 94,58% dengan kriteria sangat praktis. Ditinjau dari aspek efisiensi

waktu pembelajaran, komik matematika yang telah dikembangkan memperoleh nilai praktikalitas sebesar 91,25% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan dari aspek daya tarik dan manfaat, komik matematika yang telah dikembangkan memperoleh nilai praktikalitas sebesar 95,21% dengan kriteria sangat praktis. Analisis angket praktikalitas siswa secara keseluruhan diperoleh nilai sebesar 94,38% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa jika dilihat pada aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, daya tarik dan manfaat, dapat disimpulkan bahwa komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat yang dihasilkan sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Dari hasil uji validasi dan uji praktikalitas yang telah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa pengembangan media komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP ini adalah valid dan sangat praktis.

Secara keseluruhan, kelebihan dari pengembangan komik matematika ini adalah komik matematika ini dapat digunakan secara berulang-ulang bagi siswa yang masih belum paham terhadap materi, dimanapun dan kapanpun. Komik matematika juga dapat memotivasi siswa agar lebih bersemangat dalam mempelajari materi bilangan bulat sehingga kesulitan-kesulitan yang dihadapi akan terasa mudah disebabkan pengaruh

ilustrasi yang menyenangkan bagi siswa. Selain memiliki kelebihan, pengembangan komik matematika ini juga mempunyai kekurangan yaitu pembentukan sikap pada aspek afektif dalam komik matematika berbasis pendekatan *scientific* ini masih belum muncul, padahal pada Kompetensi Inti (KI) memuat hal tersebut. Selain itu, tidak semua siswa dapat belajar efektif dengan gaya visual, karena beberapa siswa memiliki gaya belajar masing-masing dan kecepatan siswa dalam membaca serta memahami materi dalam komik matematika tidaklah sama, untuk mengatasi kekurangan yang ada maka diharapkan pengawasan dan bimbingan dari guru apabila media pembelajaran ini digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Secara umum, penelitian ini berjalan dengan lancar dan tidak ada kendala yang berarti.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan media komik matematika berbasis pendekatan *scientific* pada materi bilangan bulat untuk siswa kelas VII SMP adalah valid dan sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Komik matematika yang dihasilkan memperoleh nilai validitas sebesar 86,04% dengan kriteria valid oleh validator dan memperoleh nilai praktikalitas sebesar 94,38% dengan kriteria sangat praktis oleh siswa.

## Daftar Pustaka

- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan 2013.
- Purwanto, Ngalim. 2010. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Soenarto. 2006. *Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Sukardi. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.