

PENGEMBANGAN KOMIK MATEMATIKA BTVH UNTUK SISWA KELAS VIII SMP

Mualifatul Munawaroh¹⁾, Heny Sulistyaningrum²⁾
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Unirow Tuban
¹⁾email: ely.embem17@gmail.com
²⁾email: henysulistyaningrum.65@gmail.com

Abstraksi

Matematika merupakan suatu mata pelajaran yang tergolong sulit karena berisi perhitungan-perhitungan, simbol-simbol, dan konsep-konsep abstrak. Pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Jenu belum pernah menggunakan komik matematika. Penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa komik matematika BTVH (berbasis teori Van Hiele). Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan pengembangan komik matematika BTVH untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenu, 2) mendeskripsikan kualitas pengembangan komik matematika BTVH untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenu. Penelitian pengembangan dengan model ADDIE ini terdiri atas lima tahapan, yaitu tahap analisis (Analysis), tahap desain produk (Design), tahap pengembangan produk (Development), tahap implementasi (Implementation), tahap evaluasi (Evaluation). Komik matematika BTVH memuat 5 tahap cerita, yaitu tahap 1 (pengenalan), tahap 2 (analisis), tahap 3 (pengurutan), tahap 4 (deduksi), dan tahap 5 (akurasi). Instrumen pengumpulan data dibagi menjadi tiga, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data statistik deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah komik matematika BTVH untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Setelah melalui tahapan validasi dan uji coba komik matematika dinyatakan sangat baik. Persentase data kevalidan 96%, persentase data kepraktisan 90%, dan persentase data keefektifan 93%.

Kata kunci: Komik Matematika, Teori Van Hiele

Abstract

Mathematics is a subject that is quite difficult because it contains calculations, symbols, and abstract concepts. Learning mathematics in SMP Negeri 1 Jenu has never used a mathematics comic. This research is to produce a product in the form of a mathematical comic BTVH (based on Van Hiele's theory). This study aims to: 1) describe the development of BTVH mathematics comics for VIII grade students of SMP Negeri 1 Jenu, 2) describe the quality of the development of BTVH mathematics comics for VIII grade students of SMP Negeri 1 Jenu. This research is a development research with ADDIE model. This model consists of five stages, namely the analysis phase (Analysis), the product design stage (Design), the product development stage (Development), the implementation phase (Implementation), the evaluation stage (Evaluation). BTVH mathematical comics contains 5 story stages, namely stage 1 (introduction), stage 2 (analysis), stage 3 (sequencing), stage 4 (deduction), and stage 5 (accuracy). Data collection instruments are divided into three, namely validity, practicality, and effectiveness. The data analysis technique used is descriptive statistical data analysis techniques. The results of this study are the BTVH math comics to improve student mathematics learning outcomes. After going through the stages of validation and testing of mathematical comics it was declared very good. The percentage of validity data is 96%, the percentage of practicality data is 90%, and the percentage of effectiveness data is 93%.

Keywords: Mathematical Comics, Van Hiele Theory

1. PENDAHULUAN

Matematika termasuk mata pelajaran yang tergolong sulit karena berisi perhitungan-perhitungan, simbol-simbol, dan konsep-konsep yang abstrak (Putri dan Ariyanti, 2015:22). Matematika merupakan salah satu pengetahuan dasar yang harus dimiliki dan diberikan kepada siswa di semua jenjang pendidikan. Siswa dituntut untuk memiliki pengetahuan matematika salah satunya di bidang geometri.

Disini peneliti mengembangkan Komik matematika BTVH (Berbasis Teori Van Hiele). Dengan media pembelajaran yang berupa komik tersebut dapat dikatakan komik dapat menjadi salah satu media alternatif yang dapat digunakan untuk memotivasi dan memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami konsep matematika. Menurut Daryanto (2016:145) komik adalah bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan menerapkan suatu cerita dalam urutan yang erat hubungannya dengan gambar dan didesain untuk memberikan kemudahan dalam pemahaman dan hiburan kepada para pembaca.

Penelitian ini dilakukan terbatas pada siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Jenu tahun pelajaran 2017/2018. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana pengembangan komik matematika BTVH untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenu pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas?; 2) Bagaimana kualitas pengembangan komik matematika BTVH untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenu pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas?

2. KAJIAN PUSTAKA

Komik matematika adalah cerita bergambar yang memuat materi

pembelajaran matematika yang ditampilkan secara naratif dan deskriptif yang dapat membantu kegiatan belajar siswa.

Lima tahap belajar siswa dalam pembelajaran geometri menurut Van Hiele, yaitu tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi dan akurasi. Rincian setiap tahapnya adalah sebagai berikut.

- a. Tahap 1 (Pengenalan/visualisasi)
Siswa mulai belajar mengenal suatu bentuk geometri secara keseluruhan, akan tetapi belum dapat mengetahui adanya sifat-sifat dari bentuk geometri yang dilihat.
- b. Tahap 2 (analisis)
Siswa mulai mampu mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda-benda geometri setelah mereka mengamatinnya. Siswa sudah mampu menyebutkan keteraturan yang terdapat pada benda-benda geometri yang telah diamatinnya.
- c. Tahap 3 (pengurutan/deduksi informal)
Siswa sudah mampu untuk menarik kesimpulan, akan tetapi kesimpulan yang diberikan belum berkembang secara penuh. Pada tahap ini siswa sudah mampu untuk mengurutkan.
- d. Tahap 4 (deduksi)
Penarikan kesimpulan secara deduktif sudah dapat dilakukan siswa pada tahap ini, yaitu menarik kesimpulan dari yang bersifat umum menuju kesimpulan yang bersifat khusus.
- e. Tahap 5 (rigor/akurasi)
Dalam tahap ini siswa sudah mampu untuk menyadari pentingnya ketepatan prinsip-prinsip dasar yang mendasari sebuah pembuktian.

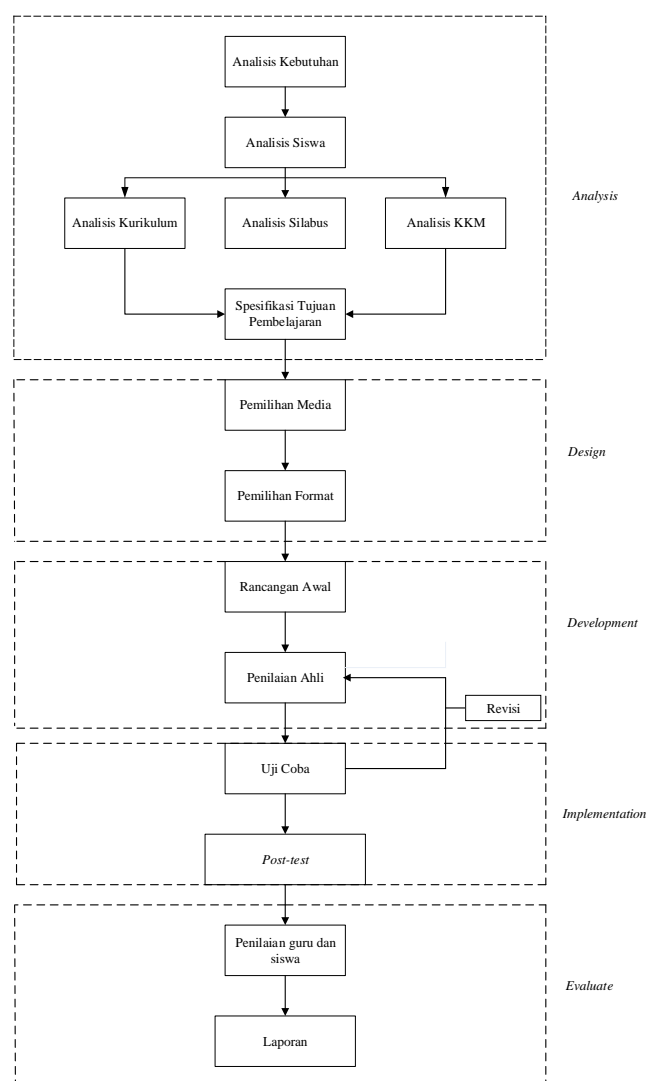
Pada pengembangan Komik Matematika BTVH di sini alur cerita dalam komik matematika ini berdasarkan tahapan-tahapan teori Van Hiele dan kemudian diterapkan materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas.

3. METODE PENELITIAN

Pengembangan komik matematika BTVH ini menggunakan model pengembangan dari ADDIE. Tinarti (2017) mengatakan ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Jenu yang berjumlah 31 siswa, yang beralamat di desa Sekardadi, kecamatan Jenu, kabupaten Tuban, Jawa Timur. Uji coba dilakukan pada mulai tanggal 27 April 2018 sampai dengan tanggal 5 Mei 2018. Instrumen

yang digunakan, yaitu lembar validasi untuk ahli materi, media, dan bahasa, lembar aktivitas guru dan aktivitas siswa, hasil belajar, angket respon guru, dan angket respon siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis statistik deskriptif persentase dan kemudian diinterpretasikan sesuai kriteria valid, praktis dan efektif. Prosedur penelitian dan pengembangan berisi tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengembangan komik matematika BTVH dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Komik Matematika BTVH dengan Model Pengembangan ADDIE

Instrumen yang digunakan dibagi menjadi 3 data, yaitu data kevalidan meliputi lembar validasi, data kepraktisan menggunakan lembar aktivitas guru mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa, data keefektifan menggunakan evaluasi hasil belajar berupa *post-test*, angket respon guru, dan angket respon siswa.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis statistik deskriptif berbentuk persentase, dengan

mengubah data kualitatif menjadi kuantitatif, perhitungan rumus persentase analisis data sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{X}}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p : persentase

$\sum_{i=1}^n \bar{X}$: jumlah rata-rata data

n : banyaknya data

Tabel 1. Intepretasi Kevalidan

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan
80-100	Valid/tidak revisi
60-79	Cukup valid/tidak revisi
40-59	Kurang valid/revisi sebagian
0-39	Tidak valid/revisi

Sumber: Syafa'ah (2014:80)

Tabel 2. Intepretasi Kepraktisan

Persentase (%)	Kriteria Kepraktisan
$75 \leq p \leq 100$	Sangat Praktis
$50 \leq p < 75$	Praktis
$25 \leq p < 50$	Kurang Praktis
$1 \leq p < 25$	Tidak Praktis

Sumber: Yamasari (dalam Fikriyaturohmah dan Nurhakiki:2013:4)

Tabel 3. Intepretasi Keefektifan

Persentase (%)	Kriteria
25-39,9	Tidak Efektif
40-54,9	Kurang Efektif
66-69,9	Cukup Efektif
70-84,9	Efektif
85-100	Sangat Efektif

Sumber: Syafa'ah (2014:85)

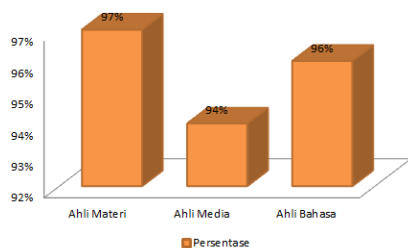
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Jenu, uji coba terbatas pada siswa kelas VIII-A sebanyak 31 siswa. Penelitian dilakukan pada bulan April 2018 sampai dengan bulan Mei 2018. Alur dalam penelitian ini sesuai dengan langkah-langkah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu:

1. Tahap analisis (*analysis*)
 - a. Analisis kebutuhan
 - b. Analisis siswa
 - c. Analisis kurikulum
 - d. Analisis silabus
 - e. Analisis KKM
 - f. Spesifikasi tujuan
2. Tahap desain produk (*design*)
 - a. Pemilihan media
 - b. Pemilihan format
3. Tahap pengembangan produk (*development*)
 - a. Rancangan awal
 - b. Penilaian ahli
 - c. Revisi
4. Tahap implementasi (*implementation*)
 - a. Uji coba
 - b. *Post-test*
5. Tahap evaluasi (*evaluation*)
 - a. Penilaian guru dan siswa
 - b. Laporan

Berdasarkan hasil analisis dari pengumpulan data maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Analisis Data Kevalidan



Gambar 2. Persentase Validasi Komik Matematika BTVH oleh Penilaian Ahli

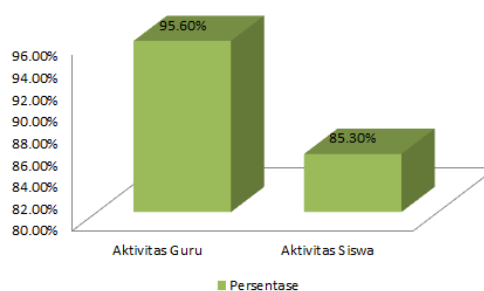
Dari Gambar 2, dapat dilihat persentase validasi oleh para ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Selanjutnya mencari kevalidan dengan mencari rerata persentase dari para ahli, dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{persentase kevalidan} &= \frac{\sum \text{persentase validator}}{n_{\text{validator}}} \\ \text{persentase kevalidan} &= \frac{\sum \text{penilaian ahli bidang}}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{persentase kevalidan} &= \frac{97\% + 94\% + 96\%}{3} \\ \text{persentase kevalidan} &= \frac{287\%}{3} \\ \text{persentase kevalidan} &= 96\% \end{aligned}$$

Jadi dapat diambil kesimpulan hasil validasi para ahli diperoleh persentase 96%, maka kriteria kevalidannya adalah valid/tidak revisi.

2. Analisis Data Kepraktisan



Gambar 3 Persentase Data Keefektifan Pengembangan Komik Matematika Berbasis Teori Van Hiele

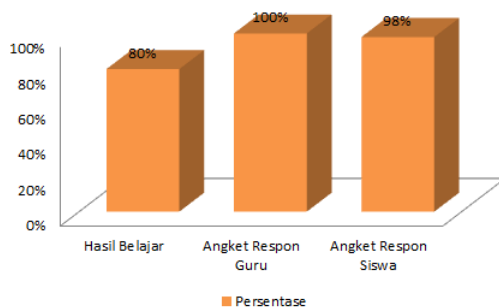
Dari Gambar 3, dapat dilihat persentase data kepraktisan. Selanjutnya mencari persentase kepraktisan secara keseluruhan berdasarkan data aktivitas guru dalam

mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa, dengan mencari rerata persentase dari data kepraktisan, dengan rumus:

$$\begin{aligned} & \text{persentase kepraktisan} \\ &= \frac{\sum \text{persentase kepraktisan}}{n_{\text{data kepraktisan}}} \\ & \text{persentase kevalidan} \\ &= \frac{\text{Aktivitas guru} + \text{Aktivitas siswa}}{2} \\ & \text{persentase kevalidan} \\ &= \frac{95,6\% + 85,3\%}{2} \\ & \text{persentase kevalidan} = \frac{180,9\%}{2} \\ & \text{persentase kevalidan} = 90\% \end{aligned}$$

Jadi dapat diambil kesimpulan hasil dari data kepraktisan dari tabulasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan tabulasi data aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran diperoleh persentase 90%, maka kriteria kriteria kepraktisannya adalah sangat praktis.

3. Analisis Data Keefektifan



Gambar 4 Persentase Data Keefektifan Komik Matematika BTVH

Dari Gambar 4, dapat dilihat persentase data keefektifan. Selanjutnya mencari persentase keefektifan secara keseluruhan berdasarkan data hasil belajar, angket respon guru, dan angket respon siswa. kemudian mencari rerata persentase dari data keefektifan, dengan rumus:

$$\text{persentase keefektifan}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum \text{persentase keefektifan}}{n_{\text{data keefektifan}}} \\ & \text{persentase keefektifan} \\ &= \frac{H. belajar + r. guru + r. siswa}{3} \\ & \text{persentase keefektifan} \\ &= \frac{80\% + 100\% + 98\%}{3} \\ & \text{persentase keefektifan} = \frac{278\%}{3} \\ & \text{persentase keefektifan} = 93\%. \end{aligned}$$

Jadi dapat diambil kesimpulan hasil dari data keefektifan dari tabulasi hasil belajar, respon guru, dan respon siswa diperoleh persentase 93%, maka kriteria kriteria keefektifannya adalah sangat efektif.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam pembuatan komik matematika BTVH untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenu pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas model pengembangan ADDIE, yang meliputi 5 tahapan, yaitu: a) tahap analisis (*analysis*), b) tahap desain produk (*design*), c) tahap pengembangan produk (*development*), d) tahap implementasi (*implementation*), dan e) tahap evaluasi (*evaluation*).
2. Kelayakan pengembangan komik matematika BTVH untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jenu pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas dinyatakan layak untuk digunakan karena memenuhi tiga aspek, yaitu valid, praktis, dan efektif. Dengan persentase rata-rata kevalidan 96%, persentase rata-rata kepraktisan 90%,

dan persentase rata-rata keefektifan 93%.

Tidak Diterbitkan. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.

6. REFERENSI

Akmalia, I.W., 2018. VAN HIELE LEARNING WITH ORIGAMI PAPER MEDIA IN INCREASING MATHEMATICAL LEARNING. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(2), pp.121-132.

Fikriyaturrohmah & Nurhakiki, R. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Hands-On Equations Berbantu Komputer pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel untuk Siswa Kelas VII*, (Online), <http://jurnal-online.um.ac.id>, diakses 15 Juni 2018).

Putri, D.Y.K. & Ariyanti, G. 2015. *Pengembangan Komik Matematika Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Perkalian Bilangan Bulat Sekolah Dasar*, (Online), Vol.1 No.1 (<http://download.portalgaruda.org>, diakses 3 Maret 2018).

Mahmudah, R., Aeni, C. and Innayah, R., 2017. PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING METODE CASE STUDIES DENGAN MEDIA KOMIK PADA MATA PELAJARAN EKONOMI DI SMA MUHAMMADIYAH 3 BANCAR. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), pp.101-114.

Syafa'ah, Alfiyatus. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cerita Bergambar Materi Pokok Konsep Pembagian dengan Pendekatan Inquiry Siswa Kelas III SDN Jatimulyo II Malang*. Skripsi

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tinarti, Exsi. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Karakter Religi pada Materi Aritmatika Sosial Untuk Siswa Kelas VII SMP*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Tuban: Universitas PGRI Ronggolawe.

