

## EFEKTIFIVAS KOMIK MATEMATIKA BERBASIS TEORI VAN HIELE DITINJAU DARI HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA

Mualifatul Munawaroh<sup>1</sup>, Heny Sulistyaningrum<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas PGRI Ronggolawe, <sup>2</sup>Universitas PGRI Ronggolawe  
<sup>1</sup>ely.embem17@gmail.com, <sup>2</sup>henysulistyaningrum.65@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil belajar matematika siswa yang kurang optimal. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tergolong sulit karena berisi perhitungan, simbol, dan konsep abstrak. Penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa komik matematika berbasis teori Van Hiele. Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan keefektifan komik matematika berbasis teori Van Hiele ditinjau dari hasil belajar siswa. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model *ADDIE*. Model ini terdiri atas lima tahapan, yaitu: 1) Analisis (*Analysis*), 2) Desain (*Design*), 3) Pengembangan (*Development*), 4) Implementasi (*Implementation*), 5) Evaluasi (*Evaluation*). Komik matematika berbasis teori Van Hiele memuat 5 tahap cerita, yaitu pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi, dan akurasi. Keefektifan komik matematika berbasis teori Van Hiele diukur dengan tes hasil belajar matematika siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Jenu, Tuban, Jawa Timur tahun pelajaran 2017/2018, yang berjumlah 31 siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data statistik deskriptif persentase. Setelah melalui tahapan uji coba terbatas, komik matematika berbasis teori Van Hiele dinyatakan efektif dengan persentase ketuntasan hasil belajar siswa 80%.

**Kata Kunci:** *Komik Matematika; Teori Van Hiele; Hasil Belajar.*

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tergolong sulit karena berisi perhitungan-perhitungan, simbol-simbol, dan konsep-konsep yang abstrak (Putri dan Ariyanti, 2015:22). Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang membawa siswa mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hingga saat ini proses pembelajaran matematika di sekolah masih tergolong kurang efektif. Hal ini terlihat dari nilai ulangan harian matematika yang masih belum memenuhi kriteria tuntas.

Penelitian ini mengembangkan komik matematika berbasis teori Van Hiele, karena di SMP Negeri 1 Jenu belum pernah menggunakan komik matematika untuk pembelajaran. Menurut Daryanto (2016:145) 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. Dengan media komik matematika tersebut dapat digunakan untuk memotivasi dan memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami konsep matematika. Sehingga dapat digunakan sebagai solusi dalam mencapai ketuntasan hasil belajar. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana

keefektifan komik matematika berbasis teori Van Hiele ditinjau dari hasil belajar siswa?.

### KAJIAN PUSTAKA

Menurut Pringgodigjo (dalam Wahyuningtyas dan Rokhman, 2017) efektivitas adalah terwujudnya suatu efektif apabila usaha yang dilakukan telah mencapai tujuannya. Efektivitas adalah yang berkaitan dengan keadaan yang menunjukkan sejauh mana suatu rencana dapat tercapai, Madya dan Kasihadi (dalam Wahyuningtyas dan Rokhman, 2017). Dari beberapa pendapat mengenai efektivitas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana suatu rencana dapat tercapai dan dapat dinyatakan dengan ukuran-ukuran yang pasti.

Komik matematika adalah cerita bergambar yang berisi materi pelajaran matematika yang disajikan secara naratif dan deskriptif yang dapat membantu kegiatan belajar siswa. Menurut Van Hiele, terdapat lima tahap belajar siswa dalam pembelajaran geometri, yaitu tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi dan akurasi

#### 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 sudah mampu mulai mengenal sifat-sifat yang dimiliki benda-benda geometri setelah mereka mengamatinya. Siswa sudah mampu menyebutkan keteraturan yang terdapat pada benda-benda geometri yang telah diamatinya.

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, yakni penarikan kesimpulan dari yang bersifat umum menuju penarikan kesimpulan yang bersifat khusus.

e. Tahap 5 (Rigor/Akurasi)

Dalam tahap ini siswa sudah mampu mulai untuk menyadari betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi sebuah pembuktian.

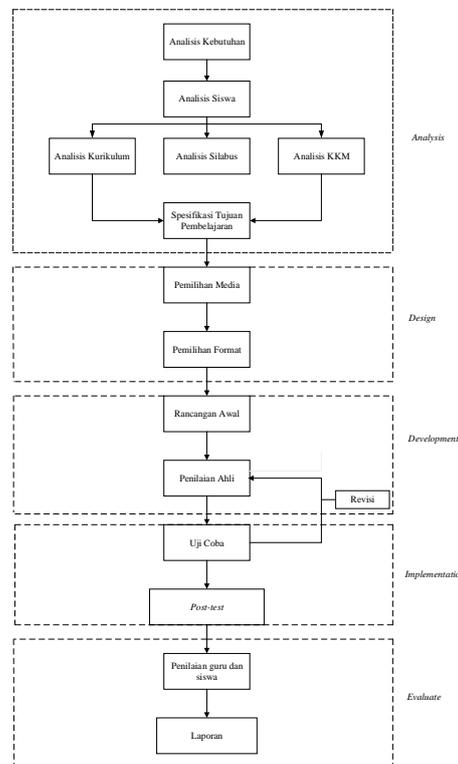
Pengembangan Komik Matematika Berbasis Teori Van Hiele adalah alur cerita dalam komik matematika berdasarkan tahapan-tahapan teori Van Hiele yang memuat materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas.

Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar. Tujuan pendidikan bersifat ideal, sedang hasil belajar bersifat aktual. Hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikan (Purwanto, 2016: 47).

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan. Menurut Borg and Gall dalam (Kurniati, dkk, 2017) penelitian pengembangan adalah suatu jenis penelitian yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk pendidikan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya “*Research and Development*” adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:407). Produk yang dihasilkan berupa komik matematika berbasis teori Van Hiele pada

materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan dari ADDIE. Tinarti (2017) mengatakan ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.



Gambar 1. Diagram Alir Komik Matematika Berbasis Teori Van Hiele dengan Model Pengembangan ADDIE.

Subjek 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. 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. Mengetahui keefektifan komik matematika berbasis teori Van Hiele ditinjau dari hasil belajar matematika siswa diperoleh dengan langkah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata hasil belajar menggunakan rumus:

$$\bar{X}_t = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}_t$  = rata-rata hasil belajar

$\sum x_i$  = jumlah nilai siswa ke-i  
 $n$  = banyaknya siswa

2. Menghitung persentase ketuntasan hasil belajar dengan rumus:

$$P_t = \frac{\sum S_T}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_t$  = persentase ketuntasan belajar

$\sum S_T$  = jumlah siswa yang tuntas

$n$  = banyaknya siswa

Pedoman yang akan digunakan untuk menentukan interpretasi data ketuntasan belajar matematika siswa menurut Widoyoko (2016:242) dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar

Persentase Ketuntasan (%)	Klasifikasi
$80 < p$	Sangat Baik
$60 \leq p \leq 80$	Baik
$40 \leq p \leq 60$	Cukup
$20 \leq p \leq 40$	Kurang
$p < 20$	Sangat Kurang

Sumber: Syafa'ah (2014:80)

Tabel 2. Kategori Interpretasi Angket Respon Siswa berdasarkan Skala *Likert*

Skor rata-rata (%)	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)

### HASIL PEMBAHASAN

Hasil pengembangan ini berupa komik matematika yang berjudul "KOMATIK Komik Matematika Berbasis Teori Van Hiele", yaitu sebuah komik pembelajaran yang mengajarkan materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar prisma dan limas. Komik matematika yang berukuran kertas A4 yang terdiri 32 halaman dengan *full colour*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Jenu, uji coba terbatas pada siswa kelas VIII-A sebanyak 31 siswa. Uji coba terbatas dilaksanakan pada 27 April 2018 sampai dengan 5 Mei 2018. Berdasarkan hasil analisis dari pengumpulan

data maka diperoleh hasil belajar matematika siswa yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabulasi Data Hasil Belajar Siswa

No	Siswa	Hasil Belajar	Keterangan
1	S <sub>1</sub>	77.5	Tuntas
2	S <sub>2</sub>	72.5	Tidak Tuntas
3	S <sub>3</sub>	92.5	Tuntas
4	S <sub>4</sub>	77.5	Tuntas
5	S <sub>5</sub>	77.5	Tuntas
6	S <sub>6</sub>	85	Tuntas
7	S <sub>7</sub>	77.5	Tuntas
8	S <sub>8</sub>	82.5	Tuntas
9	S <sub>9</sub>	25	Tidak Tuntas
10	S <sub>10</sub>	75	Tidak Tuntas
11	S <sub>11</sub>	77.5	Tuntas
12	S <sub>12</sub>	85	Tuntas
13	S <sub>13</sub>	82.5	Tuntas
14	S <sub>14</sub>	80	Tuntas
15	S <sub>15</sub>	80	Tuntas
16	S <sub>16</sub>	87.5	Tuntas
17	S <sub>17</sub>	85	Tuntas
18	S <sub>18</sub>	67.5	Tidak Tuntas
19	S <sub>19</sub>	82.5	Tuntas
20	S <sub>20</sub>	80	Tuntas
21	S <sub>21</sub>	77.5	Tuntas
22	S <sub>22</sub>	87.5	Tuntas
23	S <sub>23</sub>	97.5	Tuntas
24	S <sub>24</sub>	85	Tuntas
25	S <sub>25</sub>	80	Tuntas
26	S <sub>26</sub>	95	Tuntas
27	S <sub>27</sub>	90	Tuntas
28	S <sub>28</sub>	100	Tuntas
29	S <sub>29</sub>	80	Tuntas
30	S <sub>30</sub>	72.5	Tidak Tuntas
31	S <sub>31</sub>	70	Tidak Tuntas
<b>Total</b>		2480	
<b>Rata-Rata</b>		80	
<b>Persentase Ketuntasan 80%</b>			

Dari Tabel 3, rata-rata hasil belajar matematika, dan persentasenya diperoleh dengan rumus:

- 1) Menghitung rata-rata hasil belajar matematika

$$\bar{X}_t = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{X}_t = \frac{2480}{31}$$

$$\bar{X}_t = 80$$

2) Persentase ketuntasan hasil belajar matematika

$$P_t = \frac{\sum S_T}{n} \times 100\%$$

$$P_t = \frac{25}{31} \times 100\%$$

$$P_t = 80\%$$

Dari Tabel 3, Komik matematika berbasis teori Van Hiele dengan persentase ketuntasan hasil belajar 80% memenuhi klasifikasi baik dan efektif. Oleh karena itu, komik matematika berbasis teori Van Hiele dikatakan efektif untuk hasil belajar matematika siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan keefektifan komik matematika berbasis teori Van Hiele ditinjau dari hasil belajar matematika siswa dikatakan efektif karena persentase ketuntasan hasil belajar 80%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kepala Sekolah, staf guru, TU, semua siswa kelas VIII-A SMP Negeri 1 Jenu, Tuban, Jawa Timur, dosen pembimbing, dosen prodi pendidikan matematika UNIROW Tuban, dan kedua orangtua.

## REFERENSI

### Dari buku

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

### Dari Jurnal

- [1] Fikriyaturohmah & 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).

- [2] Kurniati, D., Rahimah, D., & Rusdi. 2017. *Efektivitas Media Komik Pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang untuk Siswa Kelas V SD Negeri 6i Kota Bengkulu*, (Online), Vol.1 No.1 (<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/JPPMS/article/download/2252/1497>, diakses 15 Agustus 2018).
- [3] 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).
- [4] Wahyuningtyas, C. A. & Rokhman, N. 2017. *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Komik Materi Pembelajaran Peristiwa Sekitar Proklamasi pada Hasil Belajar Sejarah Siswa Kelas Xii Ips Sma N 1 Ngemplak, Sleman Tahun Ajaran 2016/2017*, (Online), Vol.1 No.1 (<http://eprints.uny.ac.id/53173/6/E-Jurnal%2012406244026.pdf>, diakses 15 Agustus 2018).

### Dari Skripsi/Thesis/Disertasi yang tidak diterbitkan

- [1] 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 Tidak Diterbitkan. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.
- [2] 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.