



Pengembangan Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri Semangus Kelas VIII

Mutiara Lesa Puspita Sari¹, Maria Luthfiana^{1*}, As Elly¹

¹ Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari

maria_luthfiana@gmail.com

Abstract

This research aims to produce a Mathematical Comic Based on Problem Based Learning on Flat Side Building Material for Class VIII that is valid, practical, and has potential effects. This research is development research using ADDIE development model, which consists of stages: analysis, design, development, implementation and evaluation. Data collection techniques were carried out through interviews, observationnaires and tests, with the research subjects being class VIII students at Semangus State Middle School, totaling 6 students for the small group test and 15 students for the field test. Based on the results of data analysis, it shows that the Aiken's V value from language expert validation is 0.80, media expert 0.72, and material expert is 0.77 in the valid category. In the teacher practicality test it was 85% and the student practicality test was 80.71% in the very practical category. In the practicality test, teacher, and students obtained and overall percentage of 81.41% in the very practical category. And the results of the potential effects given by 15 students showed that 13 students (87%) were in the completed category and 2 students (13%) were in the incomplete category.

Keywords: Development; Mathematics Comics, Problem Based Learning

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Komik Matematika Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari tahap: *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan) dan *evaluation* (evaluasi). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, angket (*kuesioner*), dan tes, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri Semangus yang berjumlah 6 orang siswa untuk uji *small group* dan 15 siswa untuk uji *field test*. Berdasarkan hasil dari analisis data menunjukkan bahwa nilai Aiken's V dari validasi ahli bahasa yaitu 0,80, ahli media 0,72 dan ahli materi yaitu 0,77 dengan kategori valid. Pada uji kepraktisan guru 85% dan uji kepraktisan siswa 80,71% dengan kategori sangat praktis. Pada uji kepraktisan guru dan siswa memperoleh presentase keseluruhan 81,41% dengan kategori sangat praktis. Dan hasil uji efek potensial melalui tes yang diberikan oleh 15 siswa di peroleh data bahwa 13 siswa (87%) termasuk dalam kategori tuntas dan 2 siswa (13%) dengan kategori belum tuntas.

Kata Kunci: Pengembangan; Komik Matematika, *Problem Based Learning*

1. PENDAHULUAN

Salah satu disiplin ilmu dasar yaitu pembelajaran matematika, karena matematika terus mengikuti arus pengembangan jaman. Tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Kemendikbud (2013) yaitu meningkatkan kemampuan intelektual (berfikir tingkat tinggi), menyelesaikan masalah secara sistematis, mendapatkan hasil belajar yang tinggi, melatih dalam ide-ide, dan mengembangkan karakteristik siswa. Matematika juga merupakan mata Pelajaran yang sangat banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Syafitri 2021:181).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada hari Senin, 06 November 2023, dengan salah satu guru yang mengajar matematika di SMP Negeri Semangus, yakni Ibu Ririn Estarina, S.Pd, yang mengatakan bahwa di SMP Negeri Semangus untuk kelas VIII masih menggunakan kurikulum 2013, dan di saat proses pembelajaran disekolah untuk saat ini masih menggunakan buku cetak yang diberikan guru kepada siswa. Siswa terkadang merasa kurang tertarik kepada buku cetak yang hanya berisi tulisan saja. Oleh karena itu penulis mengembangkan media komik yang tidak hanya berisi materi namun juga berisi dengan gambar dan juga alur cerita yang dapat membantu siswa dalam belajar. Dengan media komik guru dapat menjeslakan pembelajaran dengan mudah, Media komik itu sendiri adalah merupakan salah satu media yang dapat digunakan pelajar dan dapat juga mewakili seorang guru dalam proses mengajar (Putro & Setyadi, 2022:131) (Rohaeni, 2020).

Peneliti ini ingin mengembangkan suatu produk yang berbentuk media komik yang dibuat dalam bentuk matematika, sehingga yang di harapkan dengan produk ini siswa dapat menumbuh rasa semangat belajar, karena komik ini tidak hanya berisi teks dan rumus, didalam komik ini disertai dengan gambar dan juga warna serta jalan cerita yang dapat menarik siswa dalam dalam halnya membaca dan memahami materi yang ada.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau research and development (R&D) (Sugiyono, 2019) menggunakan model pengembangan ADDIE, yang memiliki lima tahap yaitu analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), penerapan (implementation), evaluasi (evaluation) (Agustiani dkk, 2022).

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap awal yaitu analisis terdiri dua tahap, yaitu analisis kebutuhan (*need analysis*) dan analisis kurikulum (*curriculum analysis*) yang dilakukan di SMP Negeri Semangus di kelas VIII sebagai langkah pertama pengembangan poduk. Tahap analisis itu sendiri dengan melakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan itu sendiri dilakukan dengan cara wawancara langsung kepada guru yang mengampuh mata pelajaran (Ramadhany & Prihatnani, 2020).

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua dari model ADDIE yaitu tahap desain (*design*) atau juga disebut dengan perancangan. Ditahap ini peneliti mulai merancang media pembelajaran berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan (Septiani dkk, 2022). Tahap ini dilakukan dengan cara pembuatan flowchar, pembuatan desain media ini secara keseluruhan (*storyboard*), penyusun materi, soal dan juga pembahasan, ditambahkan dengan *background*, gambar, dan tombol yang nantinya akan disertakan dalam aplikasi dan juga penyusunan instrument yang digunakan untuk menilai media pembelajaran yang akan dikembangkan (Jayanti, M., &Wiratomo, 2017).

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Langkah *development* meliputi kegiatan mengembangkan media pembelajaran komik matematika kemudian dilakukan pengujian produk. Pengujian produk yang dilakukan yakni uji validitas oleh validator (Setiadi & Nurma, 2020). Pada tahap uji validitas, validator diminta untuk memvalidasi media pembelajaran produk Komik Matematika. Selanjutnya, saran yang didapatkan dari validator digunakan sebagai landasan dalam melakukan revisi Komik Matematika. Setelah produk direvisi maka diperoleh produk yang siap diujicobakan.

4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Selanjutnya tahap ke-empat yaitu tahap implementasi dilakukan secara terbatas di sekolah yang dijadikan tempat peneliti. Peneliti melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran komik yang berbasis *Problem Based Learning* yang dibuat menggunakan aplikasi *Ibispainx*. Pada tahap implementasi yang akan menerapkan rancangan produk yang telah dikembangkan pada proses pembelajaran di kelas (*field test*) bertujuan untuk mengetahui efek potensial produk komik matematika dalam pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi yakni suatu proses yang melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun akan berhasil, sesuai pada harapan awal atau tidak (Sholichah, 2020). Sebenarnya ditahap evaluasi ini bisa terjadi karena adanya empat tahapan yang sebelumnya atau dinamakan evaluasi formatif karena bertujuan untuk revisi. Peneliti juga melakukan evaluasi dan juga revisi di setiap tahapan pengembangan komik matematika yang berdasarkan masukan yang didapat dari validator dan juga siswa pada uji *small group*. Hal ini juga bertujuan agar media komik yang akan dikembangkan benar-benar sesuai dengan kriteria valid dan praktis hingga dapat digunakan untuk sekolah lebih luas lagi.

Sesudah proses validasi, produk yang di revisi harus berdasarkan komentar, saran dan juga masukan dari para ahli media agar media yang di kembangkann akan lebih menarik, dan juga pembetulan kesalahan materi dari ahli materi juga pembetulan pada perangkat pembelajaran pendukung. Ditahap setelah pengisian angket kepraktisan guru

dan juga siswa, produk yang direvisi berdasarkan komentar juga saran dari guru dan siswa agar layak untuk diuji cobakan kepada tahap selanjutnya yaitu uji coba *field test* atau *small grup*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara rinci, hasil penelitian pada tiap-tiap tahap penelitian pengembangan model ADDIE sebagai berikut.

1. Analisis (*analysis*) Data

a. Analisis kompetensi

Pedoman yang digunakann untuk analisis kompetensi adalah kurikulum 2013 (K13). Analisis dilakukan dengan mengacu pada kurikulum SMP Kelas VIII semester 2 dengan materi bangun ruang sisi datar.

Komik matematika yang digunakan beum mencapai proses pengembangan produk awal berdasarkan analisis kebutuhan dan penelaahan Inti Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Komik matematika yang disusun kemudian akan divalidasi oleh tiga orang ahli validiasi.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	N = Butir Pertanyaan	R	S = (r - 1)
1	Pertanyaan 1	4	3
2	Pertanyaan 2	4	3
3	Pertanyaan 3	4	3
4	Pertanyaan 4	5	4
5	Pertanyaan 5	4	3
6	Pertanyaan 6	4	3
7	Pertanyaan 7	4	3
8	Pertanyaan 8	4	3
9	Pertanyaan 9	4	3
10	Pertanyaan 10	4	3
11	Pertanyaan 11	5	4
	$\sum s$		35

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} = \frac{35}{11(5-1)} = \frac{35}{11(4)} = \frac{35}{44} = 0,80$$

Berdasarkan pada table 1 di atas, dengan nilai Aiken's $V = 0,86$ diketahui bahwa komik matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria Sangat Valid, sehingga layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	N = Butir Pertanyaan	R	S = (r - 1)
----	----------------------	---	-------------

1	Pertanyaan 1	4	3
2	Pertanyaan 2	4	3
3	Pertanyaan 3	4	3
4	Pertanyaan 4	3	4
5	Pertanyaan 5	3	3
6	Pertanyaan 6	3	3
7	Pertanyaan 7	4	3
8	Pertanyaan 8	4	3
9	Pertanyaan 9	3	3
10	Pertanyaan 10	4	3
11	Pertanyaan 11	3	4
12	Pertanyaan 12	5	4
13	Pertanyaan 13	3	2
14	Pertanyaan 14	5	4
15	Pertanyaan 15	4	3
16	Pertanyaan 16	5	4
17	Pertanyaan 17	4	3
18	Pertanyaan 18	4	3
19	Pertanyaan 19	3	2
20	Pertanyaan 20	4	3
21	Pertanyaan 21	3	2
22	Pertanyaan 22	5	4
23	Pertanyaan 23	5	4
24	Pertanyaan 24	4	3
$\sum s$			69

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} = \frac{69}{24(5-1)} = \frac{69}{24(4)} = \frac{69}{96} = 0,72$$

Berdasarkan pada tabel 2 di atas, nilai Aiken's $V = 0,72$ Valid, sehingga layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	N = Butir Pertanyaan	R	S = (r - 1)
1	Pertanyaan 1	4	3
2	Pertanyaan 2	3	2
3	Pertanyaan 3	3	2
4	Pertanyaan 4	3	3
5	Pertanyaan 5	4	3
6	Pertanyaan 6	5	4
7	Pertanyaan 7	4	3
8	Pertanyaan 8	5	4
9	Pertanyaan 9	4	3
10	Pertanyaan 10	4	3
11	Pertanyaan 11	5	4
12	Pertanyaan 12	5	4
13	Pertanyaan 13	5	4
14	Pertanyaan 14	4	3
15	Pertanyaan 15	3	2
16	Pertanyaan 16	4	3

17	Pertanyaan 17	5	4
18	Pertanyaan 18	3	2
19	Pertanyaan 19	3	2
20	Pertanyaan 20	5	4
21	Pertanyaan 21	4	3
		$\sum s$	65

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} = \frac{65}{21(5-1)} = \frac{65}{21(4)} = \frac{65}{84} = 0,77$$

Berdasarkan pada tabel 4.7 di atas, dengan nilai Aiken's $V = 0,77$ diketahui bahwa komik matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria Valid sehingga layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran.

b. Analisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa dilakukan dengan cara mengidentifikasi karakteristik siswa yang akan menggunakan media pembelajaran berbentuk komik matematika. berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri Semangus dengan rata-rata siswa berusia 13-15 tahun, siswa baru mengenal media komik matematika. Menurut Keterangan Ibu Ririn Estarina, S.Pd karakteristik siswa kelas VIII tergolong siswa yang aktif dan suka hal-hal yang terbilang baru dalam belajar menggunakan komik.

c. Analisis media

Analisis media ini dilakukan peneliti unruk melalui tahap ovsevasi wawancara langsung dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII yaitu ibu Ririn Estarina, S.Pd di SMP Negeri Semangus. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dan diperoleh informasi bahwasannya penggunaan media pembelajaran belum pernah digunakan di dalam pelajaran matematika. Didalam kelas biasanya yang sering digunakan dalam pembelajaran masih menggunakan buku paket. Siswa menggunakan bukupaket biasanya cenderung susah dalam memahami materi tersebut. Oleh sebab itu dibutuhkan media pembelajaran lain yang lebih menarik untuk menunjang kegiatan pembelajaran khususnya matematika.

2. Tahap *Design*

a. Perancangan storyboard

Storyboard berisi tentang alur cerita dalam komik matematika dengan adanya penjelasan nama karakter didalam komik matemtika, iri materi dan juga ada gambar. Tujuan dalam pembuatan *storyboard* untuk mempermudah dalam membuat media pembelajaran.

b. Perancangan instrumen penelitian

Insrumen penelitian disusun sebagai alat untuk mengambil data dalam penelitian. Setelah instrument selesai disusun, instrument dikonsultasikan kepada dosen pembimbing selanjutnya divalidasi oleh dosen validator insturumen yang dinyatakan valid, instrument ini juga dapat digunakan unruk mengambil data penelitian.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan pembuatan media pembelajaran menggunakan program aplikasi gambar yang dibuat melalui *handphone* yang bernama *Ibispainx*. Isi media pembelajaran berkelompok kedalam 6 komponen yaitu : sampul, kata pengantar, pengenalan karakter yang ada didalam komik, materi, dan juga Latihan, identitas pembuat komik.



Gambar 1. Sampul Komik

Tampilan materi dan Latihan yang berisi materi bangun ruang sisi datar, bangun ruang sisi datar kuibus dan bangun ruang sisi datar balok. Inin isi uatam yang ada didalam komik matematika dapat dilihat 2 sebagai berikut :



Gambar 2. Tampilan Materi dan Latihan

4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini yang merupakan tahap implementasi yakni penerapan pembelajaran yang dikembangkan. Setelah melakukan validasi media pembelajaran yang akan di uji cobakan pada penggunaan media pembelajaran di kelas. Pada tahap uji cob aini dilakukan untuk melihat respon guru dan juga siswa pada media pembelajaran komik matematika yang di kembangkan. Uji coba dilakukan di SMP Negeri Semangus kelas

VIII. Pada uji coba *small group* dilakukan 6 orang. Setelah menggunakan media yang dikembangkan siswa diminta tanggapan saran dan juga komentar terhadap media komik matematika. media komik matematika yang di uji cobakan dan direvisi menurut tanggapan, dan saran juga komentar yang diberikan siswa.

5. Tahap Evaluasi

Evaluasi juga dilakukan pada setiap tahapan oleh peneliti dengan adanya bantuan dari dosen pembimbing, Evaluasi tersebut berupa masukan dan juga revisi yang ada didalam setiap tahapan pengembangan. setelah tahapan implementasi, dilakukan juga evaluasi terkait hasil uji coba media pembelajaran pada siswa SMP Negeri Semarang. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan juga kepraktisan dari media pembelajran komik matematika.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa komik matematika berbasis *Problem Based Learning* Kevalidan komik yang dikembangkan dikategorikan “Valid” dengan perolehan nilai Aiken’s *V* validasi bahasa 0,80, validasi media 0,72, dan validasi materi 0,77 yang ditentukan berdasarkan ketiga penilaian ahli atau validator. Kepraktisan komik menunjukkan presentase sebesar (81,41%) dari hasil penentuan nilai komik dari perhitungan angket siswa dan guru. Sehingga modul yang dikembangkan dikategorikan “Sangat Praktis”. Komik matematika berbasis *problem based learning* untuk materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII memiliki aspek hasil belajar dari efek potensial terhadap siswa dimana presentase yang di peroleh ialah 87% dengan sebanyak 13 siswa masuk dalam kategori tuntas dan presentase 13 % dengan sebanyak 2 siswa dengan kategori belum lulus dari Ketuntasan Kreteria Minimal (KKM) minimal 63 yang ditetapkan sekolah.

5. REFERENSI

- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R & D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(April 2020), 62–78. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/18403/14752>
- Putro, P. C., & Setyadi, D. (2022). Pengembangan Komik Petualangan Zahlen Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Mosharafa: Jurnal*

- Pendidikan Matematika*, 11(1), 131–142. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1041>
- Syafitri, I. R., Heleni, S., & Solfitri, T. (2021). Pengembangan Perangkat Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP/MTs. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(2), 181. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i2.13310>
- Jayanti, M., & Wiratomo, Y. (2017). Perancangan Media Siap UN Matematika SMP Berbasis Android. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*.
- Ramadhany, A., & Prihatnani, E. (2020). Pengembangan Modul Aritmerika Sosial Berbasis Problem Based Learning untuk Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 212–226. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.155>
- Rohaeni, S. (2020). Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Menggunakan Model Addie Pada Anak Usia Dini. *Instruksional*, 1(2), 122. <https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.122-130>
- Septiani, A., Pujiastuti, H., & Faturrohman, M. (2022). Systematic Literature Review : Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 7882–7893. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i6.4263>
- Setiadi, G., & Nurma Yuwita. (2020). Pengembangan Modul Mata Kuliah Bahasa Indonesia Menggunakan Model Addie Bagi Mahasiswa Iai Sunan Kalijogo Malang. *Akademika: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 200–217. <https://doi.org/10.51339/akademika.v2i2.207>
- Sholichah, D. N. (2020). Pengembangan Media Popsrap Book Untuk Pembelajaran Menulis Teks Eksposisi Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal JPGSD*.
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). Addie Sebagai Model Pengembangan Media Instruksional Edukatif (Mie) Mata Kuliah Kurikulum Dan Pengajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277–286. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v15i2.14892>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan : Research And Development*.
- Susanti, S. E., Hamid, H., & R, N. (2019). Pengembangan Kosami (Komik Saku Matematika) Bagi Siswa Kelas Vii Smp Negeri 7 Tarakan. *Mathematic Education And Aplication Journal (META)*, 1(1), 37–45. <https://doi.org/10.35334/meta.v1i1.838>
- Syafitri, I. R., Heleni, S., & Solfitri, T. (2021). Pengembangan Perangkat Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII SMP/MTs. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(2), 181. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i2.13310>
- Thahara, D. D., Arifin, S., Efriani, A., Negeri, I., Fatah, R., Selatan, S., Masjid, K., & Kidul, L. (2023). *Pengembangan E-Modul Materi Luas Permukaan Limas*. 2759.
- Udil, P. A., & Sangur, L. F. (2020). Penggunaan media komik matematika untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 8 Lamba Leda. *ASIMTOT: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(1), 57–69.
- Vivien Pitriani, N. R., Wahyuni, I. G. A. D., & Gunawan, I. K. P. (2021). Penerapan Model Addie

Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Lectora Inspire Pada Program Studi Pendidikan Agama Hindu. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 515–532. <https://doi.org/10.37329/cetta.v4i3.1417>