**PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI RELASI**



**KEVIN WILDO TUPAMAHU**

**NIM. 15141025**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2020**





**PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI RELASI**

Kevin Wildo Tupamahu1, Nanang Khuzaini2

Prodi Pendidikan Matematika Universitas Mercu Buana Yogyakarta1, Universitas Mercu Buana Yogyakarta2

epintupa07@gmail.com1 , nanang@mercubuana-yogya.ac.id2

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan dari media pembelajaran matematika pada materi relasi kelas VIII SMP yang disajikan dalam bentuk *pop up book*.

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan, dengan langkah-langkah dan pengembangan berpedoman pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yaitu siswa dan siswi kelas VIII SMP 16 Yogyakarta. Data hasil penelitian yaitu kelayakan media *pop up book* berdasarkan hasil validasi ahli media dengan presentase sebesar 82,22%, ahli materi sebesar 77,14%, guru matematika sebesar 80%. Respon siswa terhadap media pembelajaran matematika *pop up book*  memperoleh presentase sebesar 93,6% dan presentase ketuntasan tes prestasi belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran meningkat menjadi 100%, sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan ini efektif.

Kata kunci : media pembelajaran, *pop up book*, relasi

**ABSTRACT**

 *This research aims to figure out the development of learning media in material relations presented in the form of a pop up book for 8th grade junior high school students.*

 *This research is development research based on ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The total number of subjects in this research is 20 students. The final result for this research shows that learning media is totally valid based on the results from each expert with percentage : 82,22% media expert, 77,14% material expert and 80% mathematics teacher. The percentage for student response toward learning media is 93,6%, while the percentage in the final test of all students is 100%, so it’s effective.*

 *Keywords : learning media, pop up book, relations*

**Pendahuluan**

 Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat memajukan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif sehingga penting untuk dipelajari sejak dini. Pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan sangat penting sehingga dibutuhkan peran guru dalam mewujudkan proses pembelajaran yang menyenangkan dan tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

 Menurut Krisdiana, dkk (2013) menyebutkan bahwa kesulitan yang dihadapi guru dalam melaksanakan pembelajaran khususnya pada kurikulum 2013 adalah karena kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung seperti media pembelajaran. Selama ini, guru selalu menggunakan buku teks dalam proses pembelajaran matematika dikelas. Buku teks merupakan sarana yang digunakan untuk mengembangkan pembelajaran karena merupakan sumber belajar utama. Kenyataannya, masih ditemukan kelemahan-kelamahan dalam buku teks yang digunakan di sekolah saat ini. Salah satu kelemahan yang ditemukan dalam penelitian Masduki, Subandriah, Irawan dan Prihantoro (2013) adalah rendahnya proporsi soal-soal dalam buku teks yang mendorong siswa untuk menggunakan kemampuan penalaran mereka dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran.

Pada tanggal 10 Agustus 2019 dilakukan observasi di SMP 16 Yogyakarta, terlihat bahwa banyak siswa kurang memperhatikan materi yang disampaikan atau tidak fokus, selain itu diperoleh hasil bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal Latihan yang diberikan oleh guru dikelas, disebabkan bahan ajar yang digunakan belum memfasilitasi serta kurangnya media pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Banyak siswa yang kesulitan dalam memahami soal cerita, sehingga siswa sulit untuk mengajukan pertanyaan dan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini turut mempengaruhi prestasi belajar siswa di kelas.

Selain itu, informasi yang diperoleh peniliti melalui guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP 16 Yogyakarta bahwa tidak semua proses tatap muka pembelajaran dikelas menggunakan media pembelajaran misalnya saja pada materi relasi dan fungsi. Guru lebih sering menggunakan buku teks dalam menyampaikan materi relasi dikelas. Oleh karena itu, guru mata pelajaran sering kesulitan menyampaikan materi dikelas terutama terhadap siswa yang kurang fokus dikelas yang pada akhirnya membuat prestasi belajar mereka rendah.

Media pembelajaran matematika merupakan salah satu pendukung proses belajar yang dapat dikembangkan guru untuk membimbing siswa secara terstruktur melalui kegiatan yang dapat memberikan motivasi untuk mempelajari matematika. Salah satunya adalah mengembangkan *pop up book* matematika. Media *pop up book* dapat membuat pembelajaran lebih efektif, interaktif dan mudah untuk diingat. Penelitian sebelumnya Zannah dkk (2014: 76) menyatakan bahwa *pop up book* lebih mudah menarik perhatian siswa untuk terlibat dalam pembelajaran dan memotivasi siswa untuk membaca sumber belajar tanpa harus diminta oleh guru.

Berdasarkan uraian sebelumnya, penelitian ini bertujuan mengembangan media pembelajaran matematika *pop up book* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

**Metode Penelitian**

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini adalah *pop up book* pada materi relasi. Model pengembangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Implement, Evaluate*) yang dikembangkan oleh Reiser & Dempsey (2007: 11-15). Langkah-langkah pengembangannya spesifik dan membentuk sistem. Selalu ada revisi produk pada setiap langkah pengembangan melalui evaluasi dari setiap tahapan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa dan siswi kelas VIII SMP 16 Yogyakarta, dengan jumlah murid 20 orang.

Jenis data yang terkumpul selama proses penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.Data kualitatif berupa deskripsi komentar serta saran dari para validator yang kemudian dibuat kesimpulan. Data yang diperoleh untuk merevisi produk yang dikembangkan.Data kuantitatif yaitu berupa skor hasil penilaian *pop up book* oleh validator, angket respon siswa, dan tes prestasi siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari lembar penilaian kevalidan dari ahli media, materi dan guru mata pelajaran matematika, kemudian angket respon siswa dan tes prestasi belajar siswa.

Terdapat tiga analisis data yang dilakukan yaitu analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan, dengan penjelasan sebagai berikut.

* + - 1. Analisis kevalidan

 Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kevalidan adalah lembar penilaian media pembelajaran untuk ahli materi, media, dan guru matematika. Analisis kevalidan dilakukan dengan langkah- langkah sebagai berikut :

1. Melakukan tabulasi data dari validator

Data yang diperoleh dari dosen ahli materi, ahli media dan guru matematika ditabulasi untuk memudahkan proses selanjutnya. Penilaian dari ahli materi menghasilkan data kuantitatif. Jumlah nilai yang didapat dari penilaian ahli materi selanjutnya dihitung skor total. Setelah didapat skor total, selanjutnya membuat rentang kategori kualitas dengan skala Likert untuk mendapatkan hasil kualitatif untuk mengetahui tingkat kualitas media berdasarkan konten materi (Azwar, 2013: 163). Berikut ini menunjukkan pedoman penilaian kevalidan pada lembar penilaian media pembelajaran matematika *pop up book*.

**Tabel 1. Pedoman Penilaian Media**

|  |  |
| --- | --- |
| **Keterangan** | **Skor** |
| Sangat Baik (SB) | 5 |
| Baik (B) | 4 |
| Cukup (C) | 3 |
| Kurang (K) | 2 |
| Sangat Kurang (SK) | 1 |

1. Kemudian kriteria kuantitatif berdasarkan pada tabel berikut (Azwar, 2013: 163)

**Tabel 2. Rumus Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No**  | **Rentang skor**  | **Kriteria** |
| 1 | $$X>\overbar{x}\_{i}+1,8 SB\_{i}$$ | Sangat Valid |
| 2 | $$\overbar{x}\_{i} + 0,6 SB\_{i}<X\leq \overbar{x}\_{i}+1,8 SB\_{i}$$ | Valid |
| 3 | $$\overbar{x}\_{i}- 0,6 SB\_{i}<X\leq \overbar{x}\_{i}+0,6 SB\_{i}$$ | Cukup Valid |
| 4 | $$\overbar{x}\_{i}- 1,8 SB\_{i}<X\leq \overbar{x}\_{i}-0,6 SB\_{i}$$ | Kurang Valid |
| 5 | $$X\leq \overbar{x}\_{i}-1,8 SB\_{i}$$ | Sangat Kurang Valid  |

Keterangan :

 $\overbar{x}\_{i}= \frac{1}{2}(total skor maksimal ideal+total skor minimal ideal$)

 $SB\_{i}= \frac{1}{6}(total skor maksimal ideal\\_total skor minimal ideal$*)*

 *X* = *Total skor aktual*

 Total skor maksimal ideal = skor tertinggi 5 x jumlah butir

 Total skor minimal ideal = skor terendah 1 x jumlah butir

1. Berdasarkan perhitungan dalam tabel kriteria kevalidan media pembelajaran diatas, maka didapat interval kriteria kevalidannya sebagai berikut :
2. Analisis data untuk ahli media

Berdasarkan tabel 2, diperoleh pedoman dalam menyatakan rata-rata skor tiap aspek menjadi data kualitatif. Penilaian dilakukan oleh satu penilai yaitu dosen ahli media UMBY dengan banyak item penilaian untuk ahli media yaitu 18 item. Dengan demikian diperoleh skor minimum ideal = 18, skor maksimum ideal = 90, $\overbar{x}\_{i}$= 54 dan $SB\_{i}$=12. Sehingga diperoleh kriteria interval sebagai berikut :

**Tabel 3. Interval Kriteria Media Pembelajaran Oleh Ahli Media**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No**  | **Rentang skor**  | **Kriteria** |
| 1 | $$X>75,6$$ | Sangat Valid |
| 2 | $$61,2<X\leq 75,6$$ | Valid |
| 3 | $$46,8<X\leq 61,2$$ | Cukup Valid |
| 4 | $$32,4<X\leq 46,8$$ | Kurang Valid |
| 5 | $$X\leq 32,4$$ | Sangat Kurang Valid  |

1. Analisis data untuk ahli materi

Berdasarkan tabel 2, diperoleh pedoman dalam menyatakan rata-rata skor tiap aspek menjadi data kualitatif. Penilaian dilakukan oleh satu penilai yaitu dosen ahli materi UMBY dengan banyak item penilaian untuk ahli materi yaitu 14 item. Dengan demikian dapat diperoleh skor minimum ideal = 14, skor maksimum ideal = 70, $\overbar{x}\_{i}$=42, $SB\_{i}$= 9,3. Sehingga diperoleh kriteria interval sebagai berikut :

**Tabel 4. Interval Kriteria Media Pembelajaran Oleh Ahli materi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No**  | **Rentang skor**  | **Kriteria** |
| 1 | $$X>58,74$$ | Sangat Valid |
| 2 | $$47,58<X\leq 58,74$$ | Valid |
| 3 | $$36,42<X\leq 47,58$$ | Cukup Valid |
| 4 | $$25,26<X\leq 36,42$$ | Kurang Valid |
| 5 | $$X\leq 25,26$$ | Sangat Kurang Valid  |

* + - 1. Analisis kepraktisan
1. Analisis data untuk guru matematika

Berdasarkan tabel 2, diperoleh pedoman dalam menyatakan rata-rata skor tiap aspek menjadi data kualitatif. Penilaian dilakukan oleh penilai yaitu guru matematika SMP 16 dengan banyak item penilaian untuk guru yaitu 23. Dengan demikian dapat diperoleh skor minimal ideal = 23, skor maksimum ideal =115, $\overbar{x}\_{i}$= 69, $SB\_{i}$=15,33. Sehingga diperoleh kriteria interval sebagai berikut pada halaman 34.

**Tabel 5. Interval Kriteria Media Pembelajaran Oleh Guru Matematika**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No**  | **Rentang skor**  | **Kriteria** |
| 1 | $$X>96,59$$ | Sangat Praktis  |
| 2 | $$78,19<X\leq 96,59$$ | Praktis |
| 3 | $$59,81<X\leq 78,19$$ | Cukup Praktis  |
| 4 | $$41,41<X\leq 59,81$$ | Kurang Praktis |
| 5 | $$X\leq 41,41$$ | Sangat Kurang Praktis  |

1. Analisis data angket respon siswa

Analisis angket respon siswa dilakukan dengan menentukan skor rata-rata dari pengisian angket respon siswa. Terdapat 10 item untuk pengisian angket respon siswa. Dengan demikian dapat diperoleh skor minimal ideal = 200, skor maksimum ideal = 1000, $\overbar{x}\_{i}$= 600, $SB\_{i}$= 133,33. Sehingga berdasarkan tabel 2, maka diperoleh kriteria interval sebagai berikut :

**Tabel 6. Interval Kriteria Angket Respon Siswa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No**  | **Rentang skor**  | **Kriteria** |
| 1 | $$X>839,94$$ | Sangat Praktis |
| 2 | $$679,98<X\leq 839,94$$ | Praktis  |
| 3 | $$520,02<X\leq 679,98$$ | Cukup Praktis |
| 4 | $$360,06<X\leq 520,02$$ | Kurang Praktis  |
| 5 | $$X\leq 360,06$$ | Sangat Kurang Praktis  |

* + - 1. Analisis keefektifan
1. Analisis data hasil tes

Hasil pengerjaan tes prestasi belajar siswa dianalisa dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memberikan skor pada setiap butir tes uraian
2. Menghitung jumlah skor yang diperoleh siswa
3. Menyajikan data dalam tabel nilai
4. Menghitung rata-rata hasil tes prestasi belajar siswa

 Menghitung rata-rata jumlah skor yang diperoleh dengan rumus (Sudjana, 2005: 67) :

$$\overbar{x}=\frac{\sum\_{}^{}x}{n}$$

 dengan :

$$ \overbar{x}=rata-rata perolehan skor$$

$$x=jumlah skor yang diperoleh$$

$$n=banyaknya subjek$$

 Sedangkan untuk menentukan persen (%) ketuntasan siswa terlebih dahulu dianalisa dengan langkah-langkah berikut :

1. Menghitung nilai pemahaman siswa dalam satu kelas
2. Membuat daftar nilai, jika nilai $\geq $ 75 maka siswa “TUNTAS” dan jika nilai < 75 maka siswa “BELUM TUNTAS”
3. Menghitung jumlah siswa yang “TUNTAS” maupun “BELUM TUNTAS”
4. Menghitung persentase ketuntasan siswa dalam satu kelas menggunakan perhitungan persen (%) ketuntasan yaitu :

$$Presentase\left(x\right)=\frac{jumlah siswa yang tuntas}{jumlah siswa}×100\%$$

 Kemudian presentase ketuntasan tes prestasi belajar siswa dicocokkan dengan interval kriteria ketuntasan hasil tes prestasi belajar siswa sebagai berikut (Purwanto, 2004 : 82) :

**Tabel 7. Interval Kriteria Ketuntasan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No**  | **Rentang skor**  | **Kriteria** |
| 1 | $$75\%<x\leq 85\%$$ | Sangat Baik  |
| 2 | $$65\%<x\leq 75\%$$ | Baik  |
| 3 | $$55\%<x\leq 65\%$$ | Cukup |
| 4 | $$40\%<x\leq 55\%$$ | Kurang  |
|  |  |  |
| 5 | $$x\leq 40\%$$ | Sangat Kurang |

**Hasil dan Pembahasan**

1. Hasil Penelitian

 Hasil penelitian berupa media pembelajaran matematika. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengembangan dan hasil penilaian produk sebagai berikut.

1. Hasil pengembangan

Prosedur penelitian dimulai dari tahap analisis. Analisis yang digunakan dalam peneltian ini adalah analisis kurikulum untuk SMP 16 Yogyakarta kelas VIII semester ganjil tentang materi relasi yang dilaksanakan dengan memperhatikan standar kompetensi kurikulum 2013.

Selanjutnya pada tahap perancangan hal yang dilakukan adalah membuat desain untuk *pop up book* dari media pembelajaran sesuai dengan materi yang telah dipilih. Selain itu peneliti juga mengumpulkan referensi yang dijadikan acuan dalam pengembangan media pembelajaran, serta menyusun instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Pada tahap pengembangan, desain yang telah disusun dikembangkan dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing agar dikembangkan menjadi lebih baik dan siap divalidasi oleh validator yaitu ahli media, materi, dan guru mata pelajaran matematika.

Setelah media *pop up book* telah divalidasi dan dinyatakan layak oleh validator, media siap untuk digunakan pada proses pembelajaran di kelas VIII SMP 16 Yogyakarta. Implementasi media *pop up book* ini dilakukan dengan harapan dapat menambah semangat belajar murid kelas VIII SMP 16 Yogyakarta sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika khususnya pada materi relasi.

1. Hasil penilaian produk

Berikut ini adalah hasil penilaian media *pop up book*.

1. Kevalidan

**Tabel 1. Rincian Aspek dan Skor Penilaian Lembar Penilaian Kevalidan Media Oleh Ahli Media**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No  | Aspek Penilaian  | Jumlah Butir Penilaian  | Skor  |
| 1 | Kelayakan Bahasa  | 5 | 22 |
| 2 | Kelayakan Grafika  | 13 | 52 |
| Jumlah  | 18 | 74 |
| Persentase  | 82,22% |
| Kriteria  | Valid  |

**Tabel 2. Rincian Aspek dan Skor Penilaian Lembar Penilaian Kevalidan Media Oleh Ahli Materi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No  | Aspek Penilaian  | Jumlah Butir Penilaian  | Skor  |
| 1 | Kelayakan Isi  | 7 | 28 |
| 2 | Kelayakan Penyajian  | 7 | 26 |
| Jumlah  | 14 | 54 |
| Persentase  | 77,14% |
| Kriteria  | Valid  |

1. Kepraktisan

**Tabel 3. Rincian Aspek dan Skor Penilaian Lembar Penilaian Kepraktisan Media Oleh Guru**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penilaian | Jumlah Butir Penilaian | Skor |
| 1 | Kelayakan Isi  | 10 | 38 |
| 2 | Kelayakan Bahasa  | 8 | 32 |
| 3 | Kelayakan Penyajian  | 5 | 22 |
| Jumlah  | 23 | 92 |
| Persentase  | 80% |
| Kriteria  | Praktis  |

**Tabel 4. Rincian Aspek dan Skor Penilaian Lembar Penilaian Kepraktisan Media Oleh Siswa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek Penilaian | Jumlah Butir Penilaian | Skor |
| 1 | Kelayakan Isi  | 4 | 376 |
| 2 | Kelayakan Bahasa  | 2 | 188 |
| 3 | Kelayakan Penyajian  | 2 | 184 |
| 4 | Kelayakan Grafika | 2 | 188 |
| Jumlah  | 10  | 936 |
| Persentase  | 93,6% |
| Kriteria  | Sangat Praktis  |

1. Keefektifan

**Tabel 13. Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama  | Hasil *Pretest* | Hasil *Posttest* |
| 1 | Ayu | 75 | 95 |
| 2 |  Aditya  | 60 | 90 |
| 3 | Agung Septiono | 65  | 90 |
| 4 |  Amelia Putri  | 75 | 90 |
| 5 |  Alana  | 70 | 95 |
| 6 | Angga Sulistyo | 50 | 80 |
| 7 | Bilqis  | 70 | 95 |
| 8 | Fikri  | 70 | 90 |
| 9 | Fauza Laila | 70 | 80 |
| 10 | Indah Lestari | 65 | 90 |
| 11 | Ikram  | 50 | 80 |
| 12 | Marwan  | 40 | 80 |
| 13 | Mahalini  | 80 | 100 |
| 14 | Muhammad Sulaiman | 60 | 80 |
| 15 | Rangga  | 75 | 80 |
| 16 | Rizki  | 70 | 85 |
| 17 | Salsa  | 60 | 75 |
| 18 | Sekar  | 60 | 80 |
| 19 | Siti Amalia | 55 | 75 |
| 20 | Zahra  | 70  | 80 |
| Jumlah skor  | 1290 | 1710  |
| Jumlah siswa yang tuntas | 4 | 20 |
| Rata-rata  | 64,5 | 85,5 |
| Presentase ketuntasan | 20% | 100% |

1. Pembahasan

Hasil analisis penilaian media pembelajaran matematika *pop up book* oleh ahli materi diperoleh skor sebesar 54 dengan persentase 77,14%. Selanjutnya hasil analisis penilaian media pembelajaran matematika *pop up book* oleh dosen ahli media dengan skor sebesar 74 dan persentase yang diperoleh 82,22%. Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika *pop up book* yang dikembangkan telah sesuai dan valid.

Uji coba dilaksanakan di SMP 16 Yogyakarta kelas VIII. Pada saat *pretest* hanya ada 4 orang siswa yang mencapai KKM dari 20 siswa dengan nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 80, sedangkan hasil *posttest* menunjukkan bahwa 20 siswa tersebut telah mencapai KKM dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 75. Berdasarkan tes hasil belajar siswa pada *posttest* persentase ketuntasan sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika *pop up book*efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi relasi.

Skor yang diperoleh dari hasil angket adalah sebesar 936 dengan persentasenya 93,6%. Kemudian diperoleh jumlah skor lembar penilaian guru sebesar 92 dengan persentase 80%. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika *pop up book* praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Tahap evaluasi adalah tahap terakhir dalam penelitian ini. Pada tahap evaluasi, peneliti melakukan analisis seperti kesalahan penulisan bahasa yang terjadi dalam proses penelitian kemudian melakukan perbaikan.

Uraian diatas menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika *pop up book* pada materi relasi yang dikembangkan memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian media pembelajaran matematika *pop up book* yang telah dikembangkan “Layak” untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika materi relasi disekolah.

**Kesimpulan dan Saran**

1. Kesimpulan
2. Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran matematika *pop up book* pada materi relasi kelas VIII SMP. Penelitian ini dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation*. Pada tahap analisis, dilakukan analisis kurikulum. Pada tahap perancangan, dirancang media pembelajaran berupa *pop up book*, serta dirancang instrumen untuk mengukur kualitas media berupa lembar penilaian untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan terhadap media yang telah dikembangkan. Pada tahap pengembangan, dikembangkan media dan instrumen untuk mengukur kualitas produk yang dihasilkan, kemudian dilakukan validasi instrumen dan penilaian kevalidan media pembelajaran oleh dosen ahli media dan ahli materi. Kemudian, dilakukan perbaikan-perbaikan sehingga diperoleh media pembelajaran yang siap diimplementasikan. Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba media di kelas VIII SMP 16 Yogyakarta. Tahap yang terakhir adalah evaluasi, dimana perbaikan dilakukan terhadap media pembelajaran berdasarkan masukan dari guru dan siswa selama proses pembelajaran.
3. Kualitas media pembelajaran matematika *pop up book* berdasarkan aspek kevalidan memenuhi kriteria valid oleh ahli materi dengan skor sebesar 54 dan memperoleh skor sebesar 74 dari ahli media.
4. Kualitas media pembelajaran berdasarkan aspek kepraktisan memenuhi kriteria praktis dengan perolehan skor angket respon siswa adalah 936 dan skor penilaian guru adaah 92.
5. Kualitas media pembelajaran berdasarkan aspek keefektifan ditinjau dari kemampuan siswa pada tes prestasi belajar siswa memenuhi kriteria efektif, yang ditunjukkan dari peningkatan persentase ketuntasan siswa pada *posttest* yaitu 100% jika dibandingkan pada *pretest* persentase ketuntasan siswa yaitu 20%.
6. Saran
7. Media pembelajaran matematika pop up book dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar untuk siswa SMP 16 Yogyakarta pada materi relasi.
8. Perlu dikembangkan lagi media pembelajaran matematika pop up book yang lain selain pada materi relasi.

**Daftar pustaka**

Abdur Rahman , A., Mohammad , T., Erik , V., Zainul , I., & Ibnu , T. (2017). *Matematika/Studi dan Pengajaran .* Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.

Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar.* Jakarta: Rineka Cipta.

Ahmadi, A., & Supriyono, W. (2004). *Psikologi Belajar.* Jakarta: Rineka Cipta.

Alberta. (2007). *The Alberta K-9 mathematics program of studies with achievement indicator.* Alberta: Alberta Education.

Arifin, Z. (2009). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Arsyad, A. (2006). *Media Pembelajaran.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran .* Jakarta: Rajawali Press.

Bluemel, & Taylor. (2012). *Pop Up Books A duide for Teachers and Librarians.* USA: Library of congress cataloging-in-Publication-Data.

Borg, W., & Gall, M. (1989). *Educational research: an introduction, fifth edition.* New York: Longman.

BSNP. (2006). *Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah standar kompetensi dan kompetensi dasar SMP/MTs.* Jakarta: BSNP.

Darsono. (2000). *Belajar dan Pembeajaran.* Semarang: IKIP Semarang Press.

Dick, W., & L, C. (2001). *The systematics design of instruction (4thed).* Florida: Foresma.

Dzuanda. (2011). Perancangan Buku Cerita Anak Pop-Up Tokoh-Tokoh Wayang Berseri, Seri ”Gatotkaca”. *Jurnal Library ITS Undergraduate*, 1.

Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika.* Malang: Universitas Negeri Malang Press.

Hujair, S. (2013). *Media pembelajaran interaktif-inovatif.* Yogyakarta: Kaubaka Dipantara.

Ika , K., Davi , A., & Reza Kusuma , S. (2013). Analisis kesulitan yang dihadapi oleh guru dan peserta didik sekolah menengah pertama dalam implementasi kurikulum 2013 pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3-6.

Moller L, H. J., & Harvey, D. M. (2009). *learning and instructional technologies for 12th.* New York: Springer Century.

Muijs, & Reynolds. (2008). *effective teaching teori dan aplikasi.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Mukodim, D., Ritandiyono, & Ratna, H. (2004). Peranan Kesepian dan kecenderungan internet addiction disorder terhadap prestasi belajar mahasiswa Universitas Gunadarma. *Proceedings Komputer dan Sistem Intelijen*, 112.

Nana, S. (2010). *Dasar-dasar proses belajar.* Bandung: Sinar Baru.

Nikto, A. J., & Stephen, A. (2011). *Educational addedment of student.* Englewood Cliffs: Pearson Education.

Nugroho , Heru , & Lisda , M. (2009). *Matematika SMP dan MTS Kelas VIII.* Jakarta: Depdiknas.

Polya, G. (1960). *The goals of mathematical education.* New Jersey: Princeton University Press.

Purwanto. (2001). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Reiser, & Dempsey. (2007). *Trend and issues in instructional design and technology.* New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.

Russeffendi, E. T. (1991). *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematik Dalam Meningkatkan CBSA.* Bandung: Tarshito.

Sadiman, A. d. (2006). *Media pendidikan, pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya.* Jakarta: Pustekkom Dikbud & PT. Grafindo Persada.

Sadirman. (2006). *Media Pendidikan .* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sanjaya, W. (2006). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Siswono, D. (2008). *Ilmu Pendidikan.* Yogyakarta: UNY Press.

Siswono, Tatag Yuli , E., & Neti, L. (2007). *Matematika SMP dan MTS kelas VIII.* Jakarta : ESIS.

Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugihartono. (2007). *Psikologi Pendidikan.* Yogyakarta: UNY Press.

Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Suherman, E. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer.* Bnadung : JICA.

Suryabrata, S. (2002 ). *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: PT.Grafindo Perkasa.

Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M. (1974). *Intructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook.* Minneapolis: MN:Central for Innovation on Teaching the Handicaped.

Van, d. W., & Bay, W. (2013). *Elementary and middle school mathematics teaching developmentally.* Boston: Pearson Education Inc.

Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer.* Jakarta: Bumi Aksara.

Winkel, W. (1997). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar.* Jakarta: Gramedia.

**Profil Penulis**

1Kevin Wildo Tupamahu lahir di Ambon 27 Juli 1997 dan menempuh S1 Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

2Nanang Khuzaini lahir di Lumajang 4 Juni 1987 dan menempuh S1 Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sunan Kali Jaga dan menempuh S2 Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negri Yogyakarta.