

---

## PENGEMBANGAN *POP UP BOOK* MATERI LINGKARAN KELAS VIII SMPN 4 KOTA SOLOK

Hilda Alzumy Hanifa<sup>1)</sup>, Reno Warni Pratiwi<sup>2)</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Solok

Email: [Hilda100419@gmail.com](mailto:Hilda100419@gmail.com)<sup>1)</sup>, [renowpratiwi@gmail.com](mailto:renowpratiwi@gmail.com)<sup>2)</sup>

### Abstract

*This research is motivated because the use of media when learning circles in schools is still lacking. The purpose of this research is to produce a valid and practical math pop up book. This type of research is development research (Research And Development), using the Ploomp development design. The development of pop up book media through three stages. The first stage is Preliminary Research. The second stage is Development or Prototyping Phase. The third stage is Assessment Phase. The instruments used are questionnaires for material, language, media experts, educator responses, and students. The test subjects in this study were students of class VIII D SMPN 4 Solok City as many as 28 people. Based on data analysis, the validation of questionnaires from material experts, media experts, and linguists reached 91.33% with a very valid category, 76.74% with a valid category, and 90% with a very valid category. Practicality by students reached 83.70% with a very practical category and 90.74% educators with a very practical category. Based on these stages, the resulting pop up book is very valid and very practical.*

*Keywords: Pop Up Book Learning Media, Mathematics Learning.*

### Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi karena penggunaan media saat pembelajaran lingkaran di sekolah masih kurang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *pop up book* matematika yang valid dan praktis. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research And Development*), dengan menggunakan desain pengembangan *Ploomp*. Pengembangan media *pop up book* melalui tiga tahap. Tahap pertama *Preliminary Research*. Tahap kedua *Development or Prototyping Phase*. Tahap ketiga *Assessment Phase*. Instrumen yang digunakan adalah angket ahli materi, bahasa, media, respon pendidik, dan peserta didik. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII D SMPN 4 Kota Solok sebanyak 28 orang. Berdasarkan analisis data diperoleh validasi angket ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa mencapai 91,33% dengan kategori sangat valid, 76,74% dengan kategori valid dan 90% dengan kategori sangat valid. Praktikalitas oleh peserta didik yang mencapai 83,70% dengan kategori sangat praktis dan pendidik 90,74% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan tahapan tersebut, maka dihasilkan *pop up book* yang sangat valid dan sangat praktis.

Kata Kunci: Media Pembelajaran *Pop Up Book*, Pembelajaran Matematika

### PENDAHULUAN

Bidang studi matematika memiliki dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa datang. Visi pertama mengarahkan

---

pengajaran matematika untuk pemahaman konsep-konsep yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Visi kedua matematika memberikan kemampuan menalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat serta bersikap obyektif dan terbuka menghadapi masa depan yang selalu berubah.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus ada dalam satuan pendidikan. Karena matematika merupakan induk dari berbagai macam ilmu, semua ilmu yang di pelajari pasti berkaitan dengan matematika. Peran matematika ini sangatlah penting tidak hanya menghidupkan ilmu-ilmu lainnya, tetapi matematika bahkan bisa disebut sebagai suatu ilmu dasar. Akan tetapi pentingnya matematika di dalam sekolah selalu dianggap sulit oleh sebagian peserta didik. Sehingga hasil yang diperoleh peserta didik masih sangat jauh dari yang diharapkan.

Pembelajaran yang berpusat pada pendidik mengarahkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan aktif sesuai tingkat kemampuannya. Sementara itu pendidik dirasa perlu bereksplorasi dan berinovasi dalam membuat sebuah perangkat pembelajaran yang menarik peserta didik pada proses belajar mengajar yaitu metode mengajar dan media pembelajaran.

Media merupakan alat bantu untuk memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Peserta didik yang kesulitan untuk memahami sebuah materi pembelajaran dapat dibantu dengan menggunakan alat bantu berupa media pembelajaran. Untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, efektif dan menyenangkan diperlukannya pendidik yang kreatif dalam mengembangkan media pembelajaran.

Kemampuan pendidik dalam mengimplementasikan media pembelajaran haruslah disesuaikan dengan tingkat berpikir peserta didik dan disesuaikan dengan materi yang ada. Media pembelajaran tersebut digunakan untuk menyalurkan pesan dimana untuk menstimulus perhatian, minat dan pikiran peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Keberadaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika akan sangat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan memahami pembelajaran matematika menjadi suatu yang nyata. Dengan ini, sebagai landasan filosofi media pembelajaran yakni fasilitasi kemampuan berpikir konkrit pada anak atau peserta didik.

Berdasarkan wawancara dengan Ibu ES salah satu pendidik kelas VIII mengungkapkan bahwa terdapat kendala dan kesulitan dalam menyampaikan materi

lingkaran dimana peserta didik susah untuk menyebutkan nama unsur-unsurnya. Peserta didik juga masih bingung menunjukkan mana jari-jari dan mana juring dalam lingkaran. Pendidik dalam menyampaikan materi lingkaran masih sebatas memahami konsep dengan menggunakan metode ceramah dan memberikan contoh-contoh dengan menggambarannya di papan tulis dan memanfaatkan buku paket yang ada.

Solusi yang dapat diterapkan menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran lingkaran adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang inovatif dan menarik sesuai dengan keadaan peserta didik. Prinsip penggunaan media yaitu harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, pemilihan media harus berdasarkan konsep yang jelas, harus sesuai dengan karakteristik peserta didik, harus berdasarkan dengan kondisi lingkungan, fasilitas dan waktu yang tersedia untuk kebutuhan pembelajaran. Penggunaan media yang inovatif dan menarik akan tercipta pembelajaran yang kondusif. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk dapat membantu meningkatkan keaktifan yang sesuai dengan karakteristik dan prinsip penggunaan media adalah media *pop up book*.

*Pop up book* merupakan sebuah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak dan termasuk dalam media berupa gambar tiga dimensi. Keunikan efek tiga dimensi yang tercipta ketika *pop up book* dibuka, dapat menarik perhatian peserta didik sehingga peserta didik lebih antusias dalam proses pembelajaran. Buku atau media *pop up book* banyak digunakan untuk menjelaskan gambar yang kompleks seperti dalam bidang kesehatan, matematika, dan teknologi. Pemilihan media *pop up book* selain praktis karena mudah dimainkan dan menarik, *popup book* juga dapat di gunakan sebagai media untuk menjelaskan konsep-konsep yang abstrak ke konkret sehingga pesan yang ingin disampaikan dapat tercapai. Media *pop up* dapat membuat pembelajaran lebih efektif, interaktif dan mudah untuk diingat.

Media *pop up book* dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, pendidik tidak hanya sendirian menggunakan media tersebut untuk menjelaskan materi, tetapi peserta didik diberikan kesempatan untuk ikut terlibat aktif menggunakan media tersebut. *Pop up book* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan sendiri dan menemukan sendiri jawabannya. Hal ini dapat membantu dalam pemahaman akan konsep yang sedang dipelajari dan akan lebih mudah diingat pada jangka waktu yang lama karena bersifat konstruktif dan visual. Selain memberikan visualisasi yang lebih menarik *pop up book* juga dapat menambah pengalaman baru bagi peserta didik.

---

Pengembangan *pop up book* ini memuat materi pokok lingkaran. Materi lingkaran merupakan salah satu materi bangun ruang sisi datar dan merupakan materi pokok dalam pembelajaran matematika di SMP/MTs yang kajian materinya masih bersifat abstrak. Materi lingkaran ini menuntut peserta didik untuk dapat mengkonstruksikan pemahaman yang diperolehnya dan banyak menggunakan konsep, sehingga apabila peserta didik belum menguasai konsep materi maka akan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal pada materi lingkaran. Kesulitan ini tidak hanya di alami oleh para peserta didik saja, tetapi pendidik juga kesulitan dalam mengajarkannya. Tanpa alat peraga cukup sulit merangsang daya visualisasi peserta didik, sementara dari peserta didik dalam memahami apa yang diterangkan pendidik merupakan hal yang tidak mudah.

Sadar akan kurangnya penggunaan media pembelajaran khususnya dalam menyampaikan materi lingkaran, maka peneliti tertarik membuat media *pop up book* yang diharapkan dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran. Pengembangan ini dilakukan dengan harapan dapat menghasilkan alat peraga berupa *pop upbook* yang dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran dan dapat menanamkan konsep. Peneliti melakukan penelitian dengan judul Pengembangan *Pop Up Book* Materi Lingkaran Kelas VIII SMPN 4 Kota Solok.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Menurut Sugiyono (2010: 407) “Metode penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan pembelajaran ini adalah model *Ploomp* yang dimodifikasi.

### *1. Preliminary Research*

Meliputi analisis kebutuhan dan konteks, literatur, mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penelitian.

### *2. Development or Prototyping Phase*

Proses perancangan secara siklikal dan berurutan dalam bentuk proses penelitian yang lebih mikro serta menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki intervensi.

---

3. *Assessment Phase*

Semi evaluasi sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi sudah sesuai dengan yang diinginkan serta mengajukan rekomendasi pengembangan intervensi.

Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan layak digunakan atau tidak. Setelah produk divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, media *pop up book* di ujicobakan kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII D SMPN 4 Kota Solok sebanyak 28 peserta didik, karena pemilihan subjek dilakukan berdasarkan konsultasi dan saran dari pendidik mata pelajaran matematika SMPN 4 Kota Solok.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Angket Respon Ahli Materi

Angket respon ahli materi ditujukan kepada dosen matematika, angket ini berisi tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan materi dalam media pembelajaran meliputi aspek pembelajaran, materi dan kebenaran isi.

2. Angket Ahli Media

Angket ahli media berisi tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran yang akan dihasilkan. Angket ahli media menilai tentang kesederhanaan media, keterpaduan, keseimbangan, bentuk, warna dan kemudahan pengoperasian.

3. Angket Ahli Bahasa

Angket ahli bahasa berisi tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan penggunaan bahasa dan ketepatan pemakaian bahasa dalam media pembelajaran.

4. Angket Respon Pendidik

Angket respons pendidik berisi tentang aspek-aspek yang berhubungan dengan ketepatan materi dalam media pembelajaran.

5. Angket Respon Peserta Didik

Angket ini berisi poin-poin tentang aspek-aspek pembelajaran, materi, desain tampilan dan pemograman.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan produk. Sedangkan data kuantitatif yaitu data dari ahli materi, ahli bahasa, ahli media, respon pendidik dan respon peserta didik yang berupa pengisian lembar angket.

1. Data Validitas

Digunakan skala *likert* untuk menganalisis angket dalam penelitian ini yang nantinya akan dianalisis secara kualitatif.

Tabel 1. Skor Kategori Skala *Likert*

| Pernyataan | Skor |   |   |    |     |
|------------|------|---|---|----|-----|
|            | SS   | S | N | TS | STS |
| Positif    | 5    | 4 | 3 | 2  | 1   |
| Negatif    | 1    | 2 | 3 | 4  | 5   |

Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subjek angket sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang diperoleh kemudian ditransformasikan kedalam kalimat yang bersifat kualitatif. Menentukan kriteria dilakukan seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Range Persentase dan Kriteria Kualitatif

| No | Interval (I)   | Kriteria           |
|----|----------------|--------------------|
| 1  | 80% < I ≤ 100% | Sangat Valid       |
| 2  | 60% < I ≤ 80%  | Valid              |
| 3  | 40% < I ≤ 60%  | Cukup              |
| 4  | 21% < I ≤ 40%  | Tidak Valid        |
| 5  | 0% ≤ I ≤ 20%   | Sangat Tidak Valid |

Sumber : dimodifikasi dari Arikunto (2012:89)

Digunakan ketetapan sebagai indikator keberhasilan validasi ahli media dan materi supaya memberikan makna dan pengambilan keputusan. Uji ahli media, materi, materi dan bahasa. Hasil persentase setiap item dikatakan berhasil atau valid terletak pada rentang 60% -80% dan 80% -100% yaitu kriteria “sangat valid”

## 2. Data Praktikalitas

Menentukan kriteria praktikalitas dari analisis respon pendidik dan respon peserta didik dilakukan dengan cara seperti Tabel 3. Pemberian nilai validitas *pop up book* matematika dilakukan menggunakan rumus.

$$\text{Tingkat Praktikalitas} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. Interval Persentase Kepraktisan *Pop Up Book* Matematika

| No | Interval (I)   | Kriteria             |
|----|----------------|----------------------|
| 1  | 80% < I ≤ 100% | Sangat praktis       |
| 2  | 60% < I ≤ 80%  | Praktis              |
| 3  | 40% < I ≤ 60%  | Cukup praktis        |
| 4  | 20% < I ≤ 40%  | Tidak praktis        |
| 5  | 0% ≤ I ≤ 20%   | Sangat Tidak praktis |

---

Sumber: Dimodifikasi dari Arikunto (2012: 89)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Validitas

Validitas adalah tingkat keterukuran *pop up book* berdasarkan isi dan konstruktur. *Pop up book* ini divalidasi oleh dosen matematika UMMY Solok dan pendidik matematika SMPN 4 kota solok sebagai ahli materi. Dosen matematika UMMY Kota Solok sebagai ahli media dan ahli bahasa. Data hasil penilaian validator dideskripsikan dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil validasi *pop up book* dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Persentase Kevalidan *Pop Up Book* Matematika

| No.   | Spesialis   | %     | Kategori     |
|-------|-------------|-------|--------------|
| 1.    | Materi      | 91,33 | Sangat Valid |
| 2.    | Bahasa      | 90    | Sangat Valid |
| 3.    | Media       | 76,75 | Valid        |
| Total | Keseluruhan | 86,02 | Sangat Valid |

Berdasarkan persentase keseluruhan yang terdapat pada tabel 4, dapat disimpulkan bahwa *pop up book* pada materi lingkaran berada pada kategori sangat valid.

*Pop up book* matematika adalah bahan ajar yang praktis dan tampilan yang menarik dengan penyajian materi yang berkaitan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari peserta didik, agar peserta didik lebih mudah memahami konsep matematika.

Tahap demi tahap disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan *pop up book* matematika. Salah satu tahap paling utama dalam pengembangan *pop up book* matematika adalah tahap *Development*, yaitu tahap pembuatan produk, serta validasi dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengetahui kevalidan *pop up book* matematika tersebut. Setelah *pop up book* matematika dinyatakan valid maka *pop up book* matematika layak diuji cobakan kepada peserta didik untuk mengetahui respons peserta didik terhadap pengembangan *pop up book* matematika.

#### 2. Praktikalitas

Kepraktisan *pop up book* matematika pada materi lingkaran oleh pendidik

dapat dilihat dari angket respon pendidik dan peserta didik yang dapat disimpulkan bahwa *pop up book* matematika sudah sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dengan nilai kepraktisan oleh pendidik 90,74% dengan kategori sangat praktis dan nilai kepraktisan oleh peserta didik 83,70% dengan kategori sangat praktis. Dapat dilihat pada tabel 5 dan tabel 6.

Tabel 5. Analisis Kepraktisan *Pop Up Book* Matematika oleh Pendidik

| No           | Aspek Penilaian  | Total Nilai Kepraktisan % | Kategori              |
|--------------|--|---------------------------|-----------------------|
| 1.           | Kepraktisan penyajian <i>pop up book</i> Matematika      | 100%                      | Sangat Praktis        |
| 2.           | Kemudahan dalam penggunaan <i>pop up book</i> Matematika | 90%                       | Sangat Praktis        |
| 3.           | Manfaat <i>pop up book</i> Matematika                    | 82,22%                    | Sangat Praktis        |
| <b>Total</b> |  | <b>90,74%</b>             | <b>Sangat Praktis</b> |

Tabel 6. Analisis Kepraktisan *Pop Up Book* Matematika oleh Peserta Didik

| No | Aspek yang Dinilai       | No pernyataan | Jumlah         | Nilai kepraktisan (%) | Kategori       |
|----|--------------------------|---------------|----------------|-----------------------|----------------|
| 1. | Aspek kesesuaian bahasa  | 1             | 129            | 92,14%                | Sangat praktis |
|    |                          | 2             | 120            | 85,71%                | Sangat Praktis |
|    |                          | 3             | 121            | 86,42%                | Sangat praktis |
| 2. | Aspek tampilan penyajian | 4             | 120            | 85,71%                | Sangat praktis |
| 3. | Aspek kondisi            | 5             | 126            | 90%                   | Sangat praktis |
|    |                          | 6             | 121            | 86,42%                | Sangat praktis |
|    |                          | 7             | 114            | 81,42%                | Sangat praktis |
|    |                          | 8             | 110            | 78,57%                | Praktis        |
|    |                          | 9             | 107            | 76,42%                | Praktis        |
|    |                          | 10            | 111            | 79,28%                | Praktis        |
|    |                          | 11            | 117            | 83,57%                | Sangat praktis |
| 12 | 118                      | 84,28%        | Sangat praktis |                       |                |

|           |  |    |       |        |                |
|-----------|--|----|-------|--------|----------------|
|           |  | 13 | 113   | 80,71% | Sangat praktis |
|           |  | 14 | 108   | 77,14% | Praktis        |
|           |  | 15 | 123   | 87,85% | Sangat praktis |
| Rata-rata |  |    | 1.758 | 83,70% | Sangat praktis |

## Pembahasan

Data yang diperoleh dalam penggunaan *pop up book* matematika terlaksana dengan baik dan maksimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis validasi dan kepraktisan *pop up book* matematika.

### 1. Validitas *Pop Up Book* Matematika pada Materi Lingkaran

Berdasarkan hasil penilaian validator bahwa *pop up book* matematika pada materi Lingkaran sudah mencapai kriteria sangat valid dengan rata-rata nilai validator 86,02%. Hal ini menunjukkan bahwa *pop up book* matematika yang dikembangkan sudah baik, memenuhi syarat didaktik, konstruksi, teknis dan dapat digunakan. *Pop up book* Matematika yang disajikan dengan sistematis, menarik, materi sudah sesuai dengan KI, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi, kebenaran konsep dan tata bahasa yang baik.

### 2. Kepraktisan *Pop Up Book* Matematika pada Materi Lingkaran

Kepraktisan *pop up book* matematika pada materi lingkaran oleh pendidik dapat dilihat dari angket respon pendidik dan peserta didik yang dapat disimpulkan bahwa *pop up book* matematika sudah sangat praktis digunakan dalam pembelajaran dengan nilai kepraktisan oleh pendidik 90,74% dengan kategori sangat praktis dan nilai kepraktisan oleh peserta didik 83,70% dengan kategori sangat praktis. Dari ujicoba tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa respon peserta didik secara menyeluruh terhadap media *pop up book* yakni media lebih menarik dan mudah dalam penggunaannya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah dihasilkan media pembelajaran *pop up book* materi lingkaran untuk peserta didik SMPN 4 Kota Solok yang Valid.

- 
2. Telah dihasilkan media pembelajaran *pop up book* materi lingkaran untuk peserta didik SMPN 4 Kota Solok yang Praktis.

### **Saran**

Saran yang bisa dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan media pembelajaran hendaknya yang perlu diperhatikan adalah tahapan dalam mengembangkan media.
2. Media pembelajaran ini hanya memuat satu materi. Oleh karena itu, perlu ditambah dengan materi bahasan yang lain.
3. Pengembangan media pembelajaran matematika perlu digiatkan untuk memenuhi ketersediaan sumber belajar secara individual baik di SMP maupun sekolah menengah lainnya.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Sinar Grafika Offset
- Plompt, T dan N Nieveen. 2013. *Educational Design Research*. Eindhoven: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO)
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta