

PENGEMBANGAN POP UP BOOK MATEMATIKA BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Kandida Maro Rayo¹, Rufini², Beni Setiawan³

kandidamarorayo003@gmail.com¹, rufinifini78@gmail.com², benisetiawan1892@gmail.com³

STKIP Persada Khatulistiwa

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa. Tujuan Penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran Pop Up Book berbasis Discovery Learning untuk meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar Siswa. Pop Up Book yang dikembangkan memuat materi kesebangunan segitiga dan segi empat yang dipelajari pada kelas VII. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D, dengan prosedural pengembangan mengadaptasi model pengembangan tipe ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validitas Pop Up Book, lembar angket uji kepraktisan, lembar angket respon siswa, lembar angket kemandirian belajar beserta soal tes. Hasil uji validitas Pop Up Book yang dikembangkan memperoleh persentase 95,2% kategori "Sangat valid". Hasil kepraktisan terhadap 15 siswa kelas VII B diperoleh persentase tingkat kepraktisan 94,96%, skor penilaian ini mengindikasikan bahwa Pop Up Book berbasis Discovey Learning kategori "sangat praktis". Hasil analisis data terkait efektifitas Pop Up Book berbasis Discovey Learning yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari lima soal yang diberikan diperoleh rata-rata skor keseluruhan dari 30 subjek dan dihitung dengan N-Gain sebesar 0,81 atau 81% yang termasuk kategori "Efektif". Angket respon siswa terhadap media Pop Up Book berbasis Discovey Learning diperoleh persentase sebesar 92,43% yang termasuk dalam kategori "sangat baik". Angket kemandirian belajar siswa diperoleh persentase 88,38%. Berdasarkan data tersebut bahwa Pop Up Book yang dikembangkan sangat valid, sangat praktis dan mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa. Dapat disimpulkan Pop Up Book berbasis Discovey Learning yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

Kata Kunci: Pop Up Book, Discovey Learning, Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemandirian Belajar Siswa.

PENDAHULUAN

Keberhasilan pendidikan diukur berdasarkan tingkat pencapaian hasil belajar yang diraih oleh siswa (Hidayanti & Ismanto, 2023). Hasil belajar ini merujuk pada kemampuan baru atau perubahan yang dimiliki oleh siswa setelah menyelesaikan proses belajar (Soffiah dkk., 2024). Penguasaan siswa pada matematika dapat ditinjau melalui hasil belajar atau prestasi belajar matematika siswa yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pemahaman konsep matematika. Salah satu hal penting dalam matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan hasil survei PISA (Programme for International Student Assessment) yang dilaksanakan setiap tiga tahun sekali oleh Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) yang mulai tahun 2000 hingga 2015 menempatkan Indonesia sebagai berikut: pada tahun 2000 Indonesia berada diperingkat 39 dari 41 negara, tahun 2003 diperingkat 38 dari 40 negara, tahun 2006 diperingkat 50 dari 57 negara, tahun 2009 diperingkat 60 dari 65 negara, tahun 2012 diperingkat 64 dari 65 negara, pada tahun 2015 Indonesia berada diperingkat 69 dari 72 negara dan pada tahun 2018 Indonesia berada pada

peringkat 73 dari 79 negara (Khairani dkk., 2021). Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah tujuan penting dalam pelajaran, karena dengan memahami konsep matematis siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus tapi memahami konsep sebuah materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika (Anih, 2020). Kemandirian belajar sangat dibutuhkan dalam belajar karena kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang menunjang dalam proses pembelajaran agar berjalan dengan baik (Yani dkk., 2022).

Hasil observasi pada Rabu, 12 Februari 2025 terhadap siswa kelas VII A SMP Negeri 3 Sintang dengan jumlah siswa 30 orang, masih banyak siswa yang mengalami masalah dalam pembelajaran matematika. Salah satunya adalah rendahnya pemahaman konsep matematika, hal ini dapat terlihat pada saat peneliti melakukan pra observasi dengan memberikan soal berindikator kemampuan pemahaman konsep untuk menentukan segitiga dan segi empat yang sebangun. Hasil data yang yang diperoleh berdasarkan observasi memiliki kualifikasi tingkat rendah, sedang dan tinggi. Data perolehan tingkat rendah sebanyak 19 siswa, pada tingkat sedang sebanyak 13 siswa, pada tingkat tinggi sebanyak 2 siswa. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa kesulitan yang dialami siswa terjadi pada indikator mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, siswa hanya mampu mencapai pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Berdasarkan kondisi yang ada di lapangan hal ini karena rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap suatu mata pembelajaran karena relugasi diri siswa dalam kemandirian belajar belum optimal (Nuraini dkk., 2023).

Berdasarkan hasil lembar observasi kemandirian belajar menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan mengerjakan tugas secara mandiri. Banyak siswa yang masih bertanya kepada temannya saat mengerjakan soal, serta tidak yakin dengan jawaban mereka sendiri, selain itu siswa juga kurang inisiatif untuk bertanya kepada guru dan siswa tidak menyelesaikan tugas tepat waktu. Siswa tidak fokus dalam mengerjakan tugas karena asik mengobrol dengan temannya. Hasil ini menunjukkan bahwa indikator kemandirian belajar siswa belum terpenuhi.

Berdasarkan hasil wawancara tak terstruktur dengan guru matematika, kemampuan pemahaman konsep siswa yang masih rendah disebabkan kurangnya kemandirian belajar menjadi masalah bagi siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan media pembelajaran dan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis serta kemandirian belajar siswa. Faktor utama yang menyebabkan rendahnya pencapaian belajar siswa adalah kurangnya penerapan metode pembelajaran yang interaktif serta minimnya penggunaan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa (Triyana dkk., 2024). Pembelajaran yang bersifat konvensional dan terlalu teoritis menyebabkan siswa sulit memahami materi pembelajaran. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan media Pop Up Book yang interaktif.

Media Pop Up Book telah terbukti mampu memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep matematika menjadi lebih baik, karena memungkinkan mereka untuk memvisualisasikan objek tiga dimensi secara konkret (Triyana dkk., 2024). Selain itu, kombinasi antara model pembelajaran Discovery Learning dan Pop Up Book memberikan peluang bagi siswa untuk belajar secara mandiri dengan cara yang lebih kreatif dan menarik. Menurut Hosana dalam (Setiawan dkk., 2024) model Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa dalam belajar dengan menemukan dan menyelidiki penyelesaian dari suatu permasalahan, sehingga hasil yang diperoleh akan

bertahan lama dalam ingatan. Penggunaan model Discovery Learning memungkinkan siswa berpartisipasi agar terlibat aktif dalam proses belajar dengan cara mencari dan mengidentifikasi konsep-konsep yang mereka pelajari secara mandiri, sehingga membuat pembelajaran lebih bermakna. Dengan pendekatan ini, siswa lebih mampu mencapai target pembelajaran yang diharapkan dalam pelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas pengembang memberikan alternatif dalam penyediaan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa di SMP Negeri 3 Sintang, yaitu media pop up book berbasis discovery learning diharapkan dapat memperbaiki pencapaian belajar peserta didik menjadi lebih baik.

METODOLOGI

Peneliti perlu menerangkan secara rinci mengenai jenis metode yang digunakan dalam penelitian yang ditulisnya.

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development*. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE, menurut (Sugiyono, 2020: 392) model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Model pengembangan ADDIE digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *pop up book* matematika berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Sintang. Jenis data yang digunakan adalah lembar validasi ahli, angket kepraktisan, soal *pretest*, soal *posttest*, angket respon, dan angket kemandirian belajar siswa.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan dan Revisi Produk

Persentase Skor	Kategori Kelayakan
<21%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Ernawati dalam (Afifah dkk., 2022)

Rumus:

$$V = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Nilai Validitas

X = Skor yang Diperoleh

Y = Skor Maksimum

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Media Pop UP Book

Tingkat Pencapaian	Klasifikasi
86-100	Sangat Praktis
76-85	Praktis
60-75	Cukup Praktis
55-59	Kurang Praktis
0-54	Tidak Praktis

Sumber: (Rohma dkk., 2021:302)

Rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor Maksimum

Tabel 3. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Presentase(%)	Tafsiran
<40	Tidak Efektif
40 - 45	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Malzer (dalam Agustini dkk., 2024)

Tabel 4. Kategori Pembagian N-Gain Score

Nilai N-Gain	Kategori
$g < 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Malzer (dalam Agustini dkk., 2024)

Rumus:

$$N - gain = \frac{Skor\ posttes - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Tabel 5. Klasifikasi *Effect Size*

Besar d	Interprestasi
$0 \leq ES \leq 0,2$	Rendah
$0,2 \leq ES < 0,8$	Sedang
$ES \geq 0,8$	Tinggi

Izzah dkk., 2020

Rumus:

$$ES = \frac{\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre}}{SD_{pre}}$$

Tabel 6. Kriteria persentase Angket respon

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

(Kartini & Putra, 2020)

Rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Skor yang diperoleh per item

N = Skor maksimal

Tabel 7. Kategori Kemandirian Belajar

No	Skor	Kategori
1	$X \geq 70\%$	Tinggi
2	$60\% \leq X < 70\%$	Sedang
3	$X < 60\%$	Rendah

Arikunto dalam (Hasanah & Imami 2022:293)

Rumus:

$$\text{Persentase kemandirian belajar} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan *R&D (Research and Development)*. Prosedural yang digunakan mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yakni *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Tahap pengembangan dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis adalah tahap di mana peneliti menganalisis perlunya suatu pengembangan dan kelayakan syarat-syarat pengembangan. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang permasalahan yang ada di lapangan untuk membantu pengembangannya media pembelajaran berupa *Pop Up Book*. Dalam tahap analisis meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik, analisis kurikulum, analisis konteks pembelajaran, dan analisis tujuan pembelajaran.

- a. Analisis kebutuhan, kegiatan analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi. Dari hasil kegiatan analisis kebutuhan siswa kelas VII SMP Negeri 3 Sintang, media belajar yang digunakan masih terbatas. Media belajar yang tersedia berupa buku paket yang jumlahnya pun terbatas. Keterbatasan media sebagai media belajar menjadi salah satu faktor suatu pembelajaran tidak tersampaikan secara optimal. Selain dari media belajar yang cukup, penggunaan model dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi juga sangat diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar untuk menambah variasi kegiatan belajar dikelas. Melihat keadaan ini pengembang mencoba mengembangkan suatu media belajar dengan mengadaptasi model pembelajaran *discovery learning* yaitu media belajar berupa *pop up book* berbasis *discovery learning*, media pembelajaran ini sangat diperlukan dan strategis untuk membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik dan lebih mendalam melalui visualisasi yang interaktif dan menarik, serta mengembangkan kemandirian belajar siswa melalui proses penemuan dan eksplorasi yang sistematis dan terstruktur, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa secara signifikan dan berkelanjutan, dan pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam matematika secara keseluruhan, serta membantu guru meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif dan mendukung bagi siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang telah ditetapkan dengan lebih optimal dan bermakna.
- b. Analisis Karakteristik Siswa
Analisis karakteristik siswa diperlukan untuk mengetahui bahwa siswa memiliki kebutuhan dan karakteristik yang unik dan beragam, sehingga pengembangan *pop up book* matematika berbasis *discovery learning* harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti usia, kemampuan awal, gaya belajar, dan minat siswa, untuk menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa secara efektif dan efisien, serta membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran matematika yang telah ditetapkan dengan lebih optimal dan bermakna.
- c. Analisis kurikulum dilakukan adalah untuk mengetahui karakteristik kurikulum yang sedang digunakan dalam suatu sekolah. SMP Negeri 3 Sintang menerapkan Kurikulum Merdeka. Penerapan Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 3 Sintang sendiri sudah berjalan tiga tahun. Baru diterapkannya Kurikulum Merdeka disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah sarana dan prasarana. Perlunya dilakukan analisis kurikulum dimaksudkan agar pengembangan yang dilakukan terhadap suatu produk

dapat disesuaikan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku dengan mempertimbangkan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan indikator yang ingin dicapai, serta memastikan bahwa media pembelajaran tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara keseluruhan, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika dengan lebih baik, mengembangkan kemandirian belajar, dan mencapai tujuan pembelajaran matematika yang telah ditetapkan dengan lebih optimal dan bermakna.

d. Analisis Konteks Pembelajaran

Analisis konteks pembelajaran dilakukan untuk mengetahui pembelajaran yang kondusif dan mendukung, seperti lingkungan belajar yang nyaman, sumber daya yang memadai, dan teknologi yang canggih, sangat penting untuk meningkatkan efektivitas penggunaan *pop up book* matematika berbasis *discovery learning*, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika dengan lebih baik, mengembangkan kemandirian belajar, dan mencapai tujuan pembelajaran matematika yang telah ditetapkan dengan lebih optimal dan bermakna, melalui proses pembelajaran yang interaktif, menarik, dan relevan dengan kebutuhan siswa, serta memungkinkan guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara keseluruhan.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan secara cermat dan sistematis untuk menentukan pembelajaran yang jelas dan spesifik, seperti meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan mengembangkan kemandirian belajar siswa, sangat penting untuk menentukan arah dan fokus pengembangan media pembelajaran, sehingga *pop up book* matematika berbasis *discovery learning* dapat dirancang dan dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dengan lebih efektif dan efisien, melalui proses pembelajaran yang interaktif, menarik, dan relevan dengan kebutuhan siswa, serta memungkinkan siswa untuk memahami konsep matematika dengan lebih baik, mengembangkan kemandirian belajar, dan mencapai prestasi belajar yang lebih tinggi, serta membantu guru meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap desain dilakukan perumusan masalah secara spesifik dan realistic sesuai dengan analisis yang dilakukan sebelumnya. Kemudian dilakukan pertimbangan sumber bahan belajar yang relevan sesuai dengan yang digunakan sekolah. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian pengembangan ini, perancangan produk *pop up book* matematika menggunakan sumber yang relevan mengenai materi kesebangunan segitiga dan segi empat. *Pop up book* matematika ini dilengkapi dengan ringkasan materi tentang kesebangunan segitiga dan segi empat, contoh soal dan latihan soal berbasis *discovery learning*. Untuk soal-soal yang ada pada *pop up book* matematika dalam bentuk essay, berupa soal berbasis *discovery learning* dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pop up book matematika berbasis *discovery learning* yang dikembangkan terdiri dari dua bagian inti, yakni pendahuluan dan bagian isi.

a. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan dalam *pop up book* memuat cover *pop up book*, persiapan alat dan bahan, desain elemen *pop up book*, proses potong lipat dan pemasangan, penambahan

detail warna, penjabaran tentang tujuan pembelajaran dari kesebangunan segitiga dan segi empat, serta petunjuk penggunaan *pop up book*. Terkait materi yang digunakan dalam *pop up book* yaitu kesebangunan segitiga dan segi empat dengan Capaian Pembelajaran yang diterapkan adalah Di akhir fase D, peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat kesebangunan pada segitiga dan segi empat dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan yakni: 1) menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segitiga sebangun, 2) menggunakan syarat kesebangunan untuk menentukan apakah dua segi empat sebangun, 3) menggunakan syarat kesebangunan untuk menyelesaikan masalah.

b. Bagian Isi *pop up book*

Bagian isi *pop up book* memuat tentang ringkasan materi, soal-soal beserta langkah penyelesaian soal kesebangunan segitiga dan segi empat sebangun dengan model *discovery learning*. Setelah *pop up book* berbasis *discovery learning* dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi produk. Hasil validasi produk, data yang diperoleh pada tahap validasi berupa data penilaian, pendapat, kritik dan saran mengenai penulisan *pop up book* berbasis *discovery learning*. Validatornya terdiri dari tiga orang yaitu Oleggius Jiran Dores, M.Pd selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika sebagai validator ahli, W. Amantius, S.Pd sebagai guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 3 Sintang sebagai validator praktis, dan Ibu Suprihmiyati, S.Pd sebagai wali kelas VII A SMP Negeri 3 Sintang. Berikut adalah hasil validasi *pop up book* berbasis *discovery learning*.

Tabel 8. Hasil Validasi *Pop Up Book*

Aspek yang divalidasi	Persentase
Kelayakan Isi	93,18%
Tata Bahasa	100%
Tampilan <i>Pop Up Book</i>	92,42%
Rata-Rata Skor	95,2%

Hasil perhitungan diketahui bahwa penilaian dari ketiga validator mengenai *pop up book* matematika berbasis *discovery learning* yang telah dikembangkan mendapatkan rata-rata skor penilaian *pop up book* oleh validator sebesar 95,2% . Berdasarkan penilaian dari ketiga validator, kemudian dilihat dari tabel kriteria tingkat kelayakan dan revisi produk menunjukkan bahwa *pop up book* yang disusun berkategori “sangat valid”.

4. Tahap Penyebaran (*Implementation*)

Tahap penelitian selanjutnya adalah tahap penyebaran (*implementation*), pada tahap ini dilakukan uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji coba skala kecil dilakukan untuk melihat tingkat kepraktisan *pop up book* matematika berbasis *discovery learning* berdasarkan uji kepraktisan oleh siswa. Uji coba skala besar dilakukan untuk melihat tingkat keefektifan *pop up book* matematika berbasis *discovery learning* dan melihat peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

a. Hasil Uji Coba Skala Kecil

Berikut adalah hasil uji kepraktisan oleh 15 siswa kelas VII B SMP Negeri 3 Sintang yang menjadi sebagai subjek uji coba

Tabel 9. Hasil Uji Kepraktisan Siswa

Aspek Yang Dinilai	Persentase
Penyajian <i>Pop Up Book</i>	93,3%
Isi <i>Pop Up Book</i>	93,3%
Penggunaan Bahasa Dalam <i>Pop Up Book</i>	98,3%
Rata-Rata%	94,96%

Dari data yang terdapat dalam tabel di atas, terlihat bahwa rata-rata skor penilaian keseluruhan dari 15 responden terhadap *pop up book* berbasis *discovery learning* mencapai 94,96%. Hasil penilaian ini mengindikasikan bahwa *pop up book* berbasis *discovery*

learning dapat digolongkan dalam kategori "sangat praktis."

b. Hasil Uji Coba Skala Besar

- 1) Angket respon siswa diberikan untuk mengukur tingkat keefektifan *pop up book* matematika berbasis *discovery learning*. Berikut adalah hasil angket respon siswa VII A SMP Negeri 3 Sintang.

Tabel 10. Hasil Angket Respon

Indikator	Persentase
Penggunaan bahasa	92,08%
Desain <i>pop up book</i>	94,58%
Kebermaknaan <i>pop up book</i>	93,33%
Model <i>discovery learning</i>	91,35%
Kemampuan Pemahaman Konsep	90,83%
Rata-Rata	92,43%

Hasil analisis angket menunjukkan bahwa respon siswa berada pada kategori "sangat baik," dengan persentase mencapai 92,43%. Selain dari aspek persentase, tanggapan siswa juga mengindikasikan bahwa *pop up book* berbasis *discovery learning* sangat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, terutama pada materi kesebangunan segitiga dan segi empat.

2) Angket Kemandirian Belajar Siswa

Angket kemandirian belajar siswa diberikan untuk melihat tingkat kemandirian belajar siswa. Berikut adalah hasil angket kemandirian belajar siswa kelas VII A SMP Negeri 3 Sintang.

Tabel 11. Hasil Aangket Kemandirian Belajar Siswa

Indikator	Persentase
Tidak tergantung terhadap orang lain	92,22%
Percaya diri	90%
Disiplin	90,2%
Inisiatif	86,25%
Tanggung jawab	90%
Mengontrol diri	90,86%
Rata-Rata%	88,38%

3) Uji N-Gain

Hasil nilai N-gain diperoleh sebesar 0,81 atau 81% hasil tersebut menunjukkan bahwa *pop up book* berbasis *discovery learning* yang dikembangkan berkategori "Efektif" digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

4) Effect Size

Effect Size bertujuan untuk melihat tingkat keefektifan *pop up book* berbasis *discovery learning*. Hasil *effect size* sebagai berikut:

$$ES = \frac{\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre}}{SD_{pre}}$$

$$SD_{pre} = \sqrt{\left[\frac{\sum (xi - \mu)^2}{(n-1)} \right]}$$

$$SD_{pre} = \sqrt{\left(\frac{2051}{30-1} \right)}$$

$$= \sqrt{70,72}$$

$$= 8,41$$

$$ES = \frac{85,3-14,6}{8,41}$$

$$ES = \frac{70,7}{8,41} = 8,4$$

Berdasarkan perhitungan *effect size* pengaruh *pop up book* berbasis *discovery learning* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperoleh $ES= 8,4$ dengan kategori *effect size* tinggi.

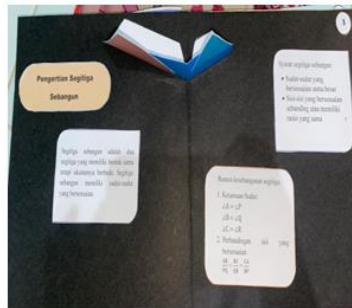
5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap akhir dari penelitian ini adalah tahap evaluasi, tahap evaluasi dilakukan untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat dalam *pop up book* matematika berbasis *discovery learning*. Berikut adalah hasil *pop up book* matematika berbasis *discovery learning*.

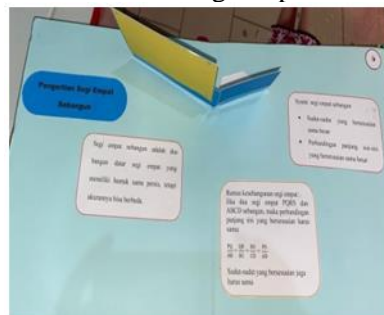
Gambar 1. Cover *pop up book*



Gambar 2. Materi segitiga sebangun



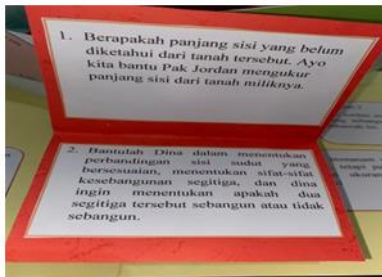
Gambar 3. Materi segi empat sebangun



Gambar 4. Pemberian ransangan



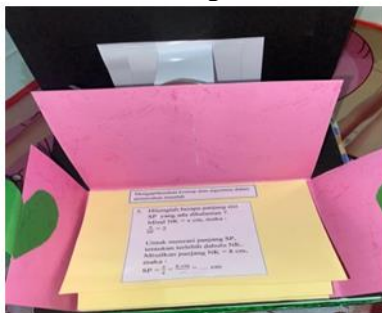
Gambar 5. Identifikasi Masalah



Gambar 6. Pengumpulan Data



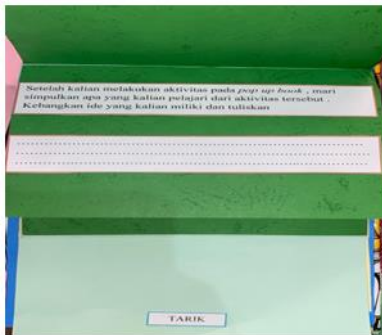
Gambar 7. Pengolahan Data



Gambar 8. Pembuktian



Gambar 9. Kesimpulan



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan pop up book matematika berbasis discovery learning setelah melakukan tahap penelitian model ADDIE (Analyze, Desain, Development, Implementation, Evaluation). Hasil uji validitas Pop Up Book yang dikembangkan memperoleh persentase 95,2% termasuk kategori “Sangat valid”. Hasil uji coba skala kecil terhadap 15 orang siswa kelas VII B diperoleh persentase tingkat kepraktisan 94,96%, skor penilaian ini mengindikasikan bahwa Pop Up Book berbasis Discovey Learning termasuk kategori "sangat praktis". Hasil analisis data terkait efektifitas Pop Up Book berbasis Discovey Learning yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari lima butir soal yang diberikan diperoleh rata-rata skor keseluruhan dari 30 subjek dan dihitung dengan N-Gain sebesar 0,81 atau 81% yang termasuk kategori “Efektif”. Selanjutnya, dari angket respon siswa terhadap media Pop Up Book berbasis Discovey Learning diperoleh persentase sebesar 92,43% yang termasuk dalam kategori “sangat baik”. Selanjutnya, dari angket kemandirian belajar siswa diperoleh persentase 88,38%. Berdasarkan data tersebut bahwa Pop Up Book yang dikembangkan sangat valid, sangat praktis dan mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa. Dapat disimpulkan Pop Up Book berbasis Discovey Learning yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Kurniaman, O., & Noiana, E. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada pembelajaran bahasa indonesia kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(1), 33-42. doi: <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i1.24>
- Agustini, H., Nugraha, R. G., & Hanifah, N. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Padlet ULIK (Ular Tangga Interaktif Kreatif) terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD. *Journal of Education Research*, 5(1), 807-814. doi: <https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.931>
- Anih, E. (2020). Penerapan pembelajaran jarak jauh untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SMP-IT Alamy Subang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 221-228. doi: <https://doi.org/10.23969/jp.v5i2.3534>
- Hasanah, A. U., & Imami, A. I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX SMP Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 290-302. doi: <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1981>
- Hidayanti, N., & Ismanto, B. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Metode PBL dengan Bantuan Media Tangram Kelas II Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(04), 2557-2567. doi: <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i04.1856>
- Izzah, N., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2021). Meta analisis effect size pengaruh bahan ajar IPA dan fisika berbasis STEM terhadap hasil belajar siswa. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) FKIP UM Metro*, 9(1), 114-130. doi: <http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3495>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 12-19. doi: <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Khairani, B. P., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI SMA/MA pada materi barisan dan deret. *Jurnal Cendekia*, 5(2), 1578-1587. doi: <https://doi.org/1031004/cendekia.v5i2.623>
- Rohma, A., & Sholihah, U. (2021). Pengembangan media audio visual berbasis aplikasi canva materi bangun ruang limas. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(3), 292-306. doi: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK>
- Setiawan, B., Sophia, N., Andri, A., Dores, O. J., Supendi, A., & Merayang, M. V. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Bangun Ruang Menggunakan Discovery Learning Berbantuan Lks. *J-Pimat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1269-1280. doi: <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.3421>

- Soffiah, H., Saputro, B. A., & Sudiyono, S. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas 2 Sd. *Jurnal Koulutus*, 7(1), 73-82..
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Triyana, M. B., Syamsiyah, N., & Utomo, B. (2024). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sdn Margomulyo 1 Ngawi Pada Materi Kubus Dan Balok Melalui Penerapan Model Discovery Learning Menggunakan Media Pop UpBook. *JurnalKoulutus*, 7(2).doi:<https://ejournal.kahuripan.ac.id/index.php/koulutus/article/view/1279>
- Yani, V. P., Haryono, Y., & Lovia, L. (2022). Hubungan pemahaman konsep matematis dengan kemandirian belajar siswa pada kelas VIII SMP. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 439-448.doi:<https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1118>.