

## Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dengan *Adobe Flash Pro CS6* pada Materi Luas Bangun Datar

Rahmat Saputra<sup>1</sup>, Septyani Thalia<sup>2</sup>, Tria Gustiningsi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. KH Zainal Abidin Fikri KM 3,5 Palembang

<sup>3</sup>Universitas Sjakhyakirti, Jl. Sultan Muh Mansyur Kb. Gede 32 Ilir Palembang

Email: rahmat.math.edu@gmail.com

### Abstract

This study aims to produce learning media which valid and practical. The researcher uses design research type of development study with two stages, namely the preliminary stage and the prototyping stage. In the preliminary stage, the researcher analyzes the material in a flat shape and continues with making a flowchart to determine the order in which the material will be displayed on the learning media. At the prototyping stage, researcher use a formative evaluation flow consist of self evaluation, expert review, one-to-one, small group, and field tests. In this study, the flow carried out only reached the small group stage. Data were collected by walkthroughs, questionnaires, interviews, and test. The research subject is seventh graders of SMP IT Izzuddin Palembang. The result of this study is a learning media which produced is valid and practical. The validity of a learning media is shown from the results of validation at the expert review and one-to-one stages which state that learning media are good in terms of content, construct, and language. The practicality of a learning media is also seen at the small group stage that students can use learning media well, can help students understand the material, and students are interested in using it.

**Keywords:** Design Research, Learning Media, Plane Figures

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis. Peneliti menggunakan *Design Research* tipe *Development Study* dengan dua tahapan, yaitu tahap *preliminary* dan tahap *prototyping*. Pada tahap *preliminary*, peneliti melakukan analisis materi bangun datar dan dilanjutkan dengan membuat *flowchart* untuk menentukan urutan materi yang akan ditampilkan pada media pembelajaran. Pada tahap *prototyping*, peneliti menggunakan alur *formative evaluation* yang terdiri dari *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Pada penelitian ini hanya dibahas sampai pada tahap *small group*. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi *walkthrough*, angket, wawancara, dan tes. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP IT Izzuddin Palembang. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran yang dihasilkan sudah valid dan praktis. Kevalidan media pembelajaran ditunjukkan dari hasil validasi pada tahap *expert review* dan *one-to-one* yang menyatakan bahwa media pembelajaran telah baik dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Kepraktisan media pembelajaran juga terlihat pada tahap *small group* bahwa siswa dapat menggunakan media pembelajaran dengan baik, dapat membantu siswa dalam memahami materi, dan siswa tertarik menggunakannya.

**Kata kunci:** *Design Research*, Media Pembelajaran, Bangun Datar

**Cara Menulis Sitasi:** Saputra, R., Thalia, S., & Gustiningsi, T. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer dengan *Adobe Flash Pro CS6* pada materi luas bangun datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 67-80. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6794.67-80>.

---

## PENDAHULUAN

Semua jenjang pendidikan mewajibkan matematika untuk dipelajari. Matematika merupakan pelajaran yang dipelajari secara berurutan di mana setiap materinya berkaitan dengan materi sebelumnya (Lestiana, 2016). Dalam belajar matematika hendaknya harus mempelajari konsepnya terlebih dahulu. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah membuat seseorang harus memahami konsep bukan menghafal secara penuh suatu materi dalam matematika (Santrock;

Kusaeri, 2015). Suatu pembelajaran haruslah memiliki sesuatu yang khas bagi pengalaman belajar siswa sehingga siswa memperoleh pengalaman tersebut sebagai ingatan yang bertahan dalam jangka waktu yang panjang sehingga melekat pada pola pikir siswa tersebut (Sutanti, 2012). Jadi, belajar matematika dengan memahami konsepnya itu penting sekali bagi siswa, karena daya ingat siswa akan lebih kuat dan akan bertahan dalam waktu yang lama.

Bangun datar merupakan materi yang diajarkan pada siswa kelas VII SMP. Bangun datar adalah bangun yang hanya memiliki keliling dan luas yang terdiri dari beberapa macam, yaitu persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, layang-layang, belah ketupat, jajar genjang, dan lingkaran (Wulandari, 2017). Pada materi bangun datar terdapat indikator mengenai luas dari bangun datar. Sartika (2013) menyatakan dalam belajar materi luas bangun datar guru hanya menuliskan lalu menyuruh siswa untuk langsung menghafal saja rumus luas bangun datar serta dalam menyelesaikan contoh soal guru langsung menggunakan rumus lalu menghitung jawabannya. Hidayati (2014) menyatakan guru hanya menggambarkan model bangun datar di papan tulis sehingga membuat siswa kurang tertarik dalam belajar karena tidak adanya benda-benda nyata yang dapat mereka amati atau kurangnya media yang digunakan. Jadi, materi luas bangun datar ini diajarkan langsung ke inti dari rumus luasnya saja tanpa menjelaskan konsep dari rumus luas bangun datar tersebut. Menjelaskan atau menggambarkan konsepnya di papan tulis membuat siswa menjadi bingung karena kesulitan memahami apa yang dijelaskan di papan tulis tersebut. Hal ini dilakukan karena keterbatasan media yang dimiliki. Oleh sebab itu, maka seorang guru harus menyediakan sebuah media pembelajaran yang memang dapat membantu dalam pembelajaran sehingga apa yang dipelajari siswa itu benar-benar melekat di ingatan mereka dalam jangka waktu yang panjang.

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi berpengaruh dan membawa perubahan pada dunia pendidikan. Di era modern seperti sekarang ini, seorang guru dituntut memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran (Ramli, 2015). Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan untuk terjadinya interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Khairani & Febrinal, 2016). Media memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru cepat sampai dan mudah diterima secara maksimal oleh siswa (Wicaksono, 2016). Pemanfaatan media dapat memberikan pengaruh dalam menumbuhkan minat, motivasi, kemauan belajar, serta mempengaruhi psikologis siswa (Arsyad, 2017). Muhson (2010) menambahkan proses pembelajaran akan menjadi lebih bervariasi dan tidak membosankan dengan adanya media pembelajaran.

Ada beberapa jenis dari media pembelajaran, yaitu media cetak, media audio-visual, media komputer, dan lainnya. Salah satunya yang dapat guru manfaatkan untuk membantunya dalam menyampaikan materi adalah media pembelajaran berbasis komputer. Priyatmoko (2016) menyatakan dunia pendidikan dapat menjadi lebih mudah dengan adanya komputer. Sependapat dengan Arianto (2015) bahwa komputer harus digunakan sebagai alat yang membantu siswa untuk membangun pengetahuan. Komputer memiliki unsur gabungan audio visual, menyediakan konten-konten yang

dibutuhkan, dan mudah digunakan (Etikhodiyah, 2016). Dengan bantuan komputer sebuah media pembelajaran dapat diciptakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang berkualitas (Novyarti, Marzal, & Rohati, 2014). Sehingga materi bangun datar pada pembahasan luas bangun datar yang memerlukan gambar dalam menjelaskan konsep rumus dari luas bangun datar itu akan lebih mudah dipahami.

Salah satu *software* yang digunakan untuk membuat media tersebut adalah aplikasi *Adobe Flash*. *Adobe Flash* awalnya merupakan *Macromedia Flash*. Semenjak diakui oleh perusahaan Adobe, maka berubahlah menjadi *Adobe Flash*. *Adobe Flash* yang terbaru adalah *Adobe Flash Pro CS6*. *Adobe Flash Pro CS6* ini memiliki *Action Script* yang dapat digunakan untuk memasukkan rumus-rumus dan membuat tombol-tombol memiliki fungsi-fungsi tertentu yang dapat digunakan pada media sehingga media yang dibuat menjadi menarik serta memiliki fitur-fitur seperti yang dapat digunakan untuk mengedit, mendesain, serta pengaturan objek dalam pembuatan animasi (Hidayatullah, 2011: 18). Widyanto dan Kurniasari (2016) menambahkan *action script* dalam *Adobe Flash Pro CS6* dapat memvisualisasikan proses pembentukan pembelajaran dari yang statis menjadi dinamis, sehingga siswa dengan mudah dapat memahami materi tertentu. Media pembelajaran berbasis komputer dengan menggunakan *Adobe Flash Pro CS6* ini dapat membuat suatu animasi dengan tidak ada batasan dalam memodifikasinya sehingga dapat membuat animasi apa saja yang mau dibuat dalam media pembelajaran, serta adanya *action script* yang dapat digunakan dalam mengendalikan animasi, program rumus, dan membuat tombol. Hal ini sangat sesuai dengan materi luas bangun datar yang membutuhkan penjelasan dengan gambar bangun datar yang bergerak untuk menjelaskan konsep rumus luas.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis komputer dengan *Adobe Flash Pro CS6* pada materi luas bangun datar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis komputer dengan *Adobe Flash Pro CS6* pada materi bangun datar yang valid dan praktis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat untuk menambah bahan ajar berupa media pembelajaran dan sebagai salah satu referensi bagi peneliti lain yang akan mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer.

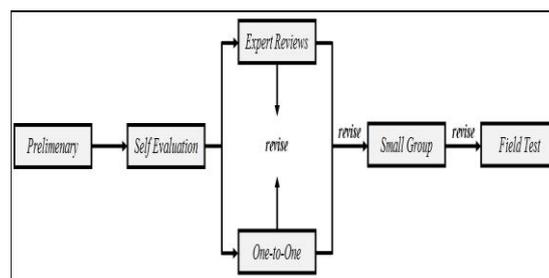
## **METODE**

Metode penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*development research*). Menurut Van den Akker (1999) terdapat tiga kriteria dalam pengembangan, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektifitas.

- a. Validitas mengacu pada dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Jadi, media pembelajaran dikatakan valid jika sudah sesuai dari segi konten, konstruk, dan bahasa.

- b. Kepraktisan mengacu pada kemenarikan dan kemudahahan dari pengguna. Jadi, media pembelajaran dikatakan praktis jika sudah menarik dan mudah digunakan oleh pengguna dalam hal ini siswa.
- c. Efektivitas mengacu pada tercapainya tujuan yang diinginkan. Jadi, media pembelajaran dikatakan efektif jika tercapainya tujuan pembelajaran yang dilihat dari hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer pada materi luas bangun datar yang valid dan praktis. Dalam pengembangan ini terdiri dari dua tahapan utama, yaitu tahap *preliminary* (tahap persiapan) dan tahap *prototyping* (tahap pengembangan) menggunakan alur *formative evaluation* yang terdiri dari *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test* (Tessmer 1993; Zulkardi 2006). Tahap *formative evaluation* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alur *formative evaluation* (Tessmer, 1993; Zulkardi, 2006).

Kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini didapatkan setelah melalui tahap *expert review* dan *one to one*, sedangkan kepraktisan didapat setelah media pembelajaran melalui tahap *small group*. Pada penelitian ini alur *formative evaluation* yang dibahas hanya sampai pada tahap *small group* (kelompok kecil). Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *walkthrough*, angket, wawancara, dan tes. *Walkthrough* digunakan pada tahap *expert review*, yaitu peneliti menemui validator dan meminta pendapat validator dengan memberikan *Prototype 1* untuk divalidasi dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Angket digunakan pada tahap *expert review*, *one to one*, dan *small group*. Wawancara digunakan pada tahap *one to one* dan *small group*. Angket dan wawancara bertujuan untuk mendapatkan komentar atau saran dari validator dan siswa mengenai produk yang dikembangkan sehingga menjadi bahan untuk merevisi produk tersebut. Tes digunakan pada tahap *small group*. Pada tahap *small group*, setelah siswa menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan, siswa diberi soal tes untuk melihat apakah siswa dapat memahami materi dalam media yang dikembangkan tersebut atau tidak. Kemudian data dianalisis secara kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Tahap Preliminary*

Pada tahap *preliminary*, peneliti melakukan analisis pada materi bangun datar. Tahap ini bertujuan untuk memilih materi yang akan ditampilkan pada media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash Pro CS6*. Kemudian tahap ini dilanjutkan dengan membuat *flowchart* yang bertujuan untuk menentukan urutan materi pembelajaran yang akan ditampilkan pada media pembelajaran.

### *Tahap Prototyping*

Tahap kedua desain penelitian ini adalah tahap *prototyping* dengan menggunakan alur *formative evaluation*. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan pada *formative evaluation* sebagai berikut:

### *Self Evaluation*

Pada tahap *self evaluation*, peneliti membuat desain produk media pembelajaran berbasis komputer dengan menggunakan *Adobe Flash Pro CS6*. Hasil dari produk yang didesain dalam tahap *self evaluation* ini disebut *prototype 1*. *Prototype 1* yang ditampilkan sudah berfokus pada tiga karakteristik utama yaitu konten, konstruk, dan bahasa. Berikut ini adalah tampilan dari *prototype 1*.



Gambar 2. Halaman menu utama *prototype 1*.



Gambar 3. Halaman materi *prototype 1*.

### *Expert Review*

Pada tahap *expert review*, peneliti meminta komentar dan saran kepada pakar melalui lembar validasi untuk melihat kevalidan media pembelajaran yang dilihat dari segi konten, konstruk dan

bahasa. Proses validasi *prototype* 1 ini dilakukan dengan *walkthrough* dan validatornya adalah Rahmat Nursalim, S.Pd., M.Si. yang merupakan dosen dari UIN Raden Fatah Palembang. Komentar dan saran yang diperoleh dari hasil uji *expert* dijadikan acuan untuk pengembangan *prototype* 2. Berikut ini bagian yang dilihat validator dan komentar yang diberikan.

Tabel 1. Komentar validator tahap *expert review*

No.	Bagian yang Dilihat	Komentar
1.	Kompetensi Dasar	Perbaiki Kompetensi Dasar, pilih satu Kompetensi Dasar saja yang sesuai dengan materi di media.
2.	Indikator	Indikatornya dijabarkan lagi menjadi per-bangun datar.
3.	Tujuan	Tujuannya dijabarkan lagi menjadi per-bangun datar.
4.	Defini Luas Daerah	Perbaiki definisi dari luas daerah dengan kalimat yang mudah dipahami.
5.	Materi Lingkaran	Materi lingkaran dihapus saja karena tidak ada di Indikator.
6.	Soal Latihan	Soal latihannya tidak sesuai indikator, ganti soal-soalnya yang sesuai indikator.

#### *One-to-One*

Pada tahap *one-to-one*, *prototype* 1 diujicobakan bersamaan dengan tahap *expert review*. *Prototype* 1 ini diujikan pada 2 orang teman sejawat. Berikut ini nama teman sejawat yang menjadi validator dalam tahap *one-to-one*.

Tabel 2. Daftar validator tahap *one-to-one*

Nama	Institusi	Keahlian
Validator 1	UIN Raden Fatah Palembang	Ahli dalam ilmu komputer, pemrograman, dan matematika
Validator 2	Universitas Sriwijaya	Ahli dalam ilmu komputer dan pemrograman

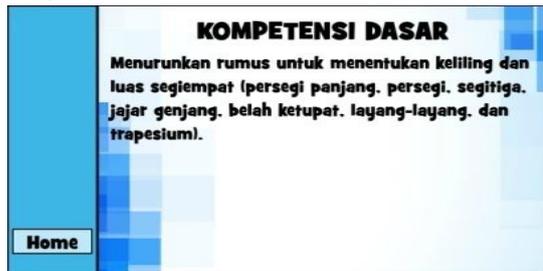
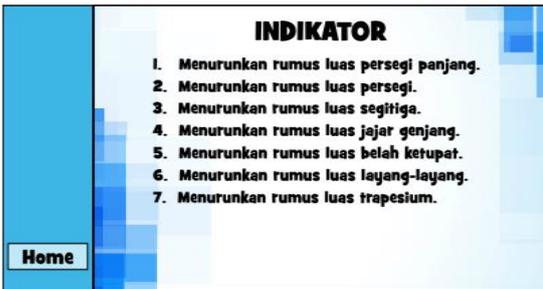
Uji coba ini dilakukan untuk melihat kevalidan media pembelajaran yang dilihat dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Mula-mula validator diberikan media pembelajaran menggunakan laptop yang berisi materi luas bangun datar. Kemudian diberikan lembar validasi untuk memberikan komentar dan saran dari media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut ini komentar dan saran pada tahap *one-to-one*.

Tabel 3. Komentar dan saran validator tahap *one-to-one*

No.	Komentar dan Saran
1.	<p>ASM : “Dari 4 KD yang ada, hanya 1 KD yang terlaksana. Saran hapus 3 KD yang tidak terlaksana”</p> <p>IWH : “Lebih diperjelas, karena lingkaran tidak ditulis dalam Kompetensi Dasar tetapi dipelajari.</p>
2.	ASM : “Sesuaikan Indikator dengan kompetensi Dasar (KD) 3.15”
3.	ASM : “Fungsi tombol pada menu soal sebaiknya tidak hanya opsi A,B,C,D nya saja yang bisa diklik, keterangannya juga harus diikuti”
4.	IWH : “Lebih baik ditambah tombol mute.”

Komentar dan saran yang diperoleh dari tahap *expert review* dan *one-to-one* akan digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki *prototype* 1. Hasil dari revisi *prototype* 1 ini disebut *prototype* 2. Adapun keputusan revisi dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Keputusan revisi untuk *prototype* 1

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.		<p><b>Keputusan revisi:</b> Memilih 1 Kompetensi Dasar yang sesuai dengan isi materi.</p> 
2.		<p><b>Keputusan revisi:</b> Memperbaiki Indikator menjadi per-bangun datar.</p> 

No.

Sebelum Revisi

Setelah Revisi

3.

**TUJUAN**

Selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik dapat:

Menjelaskan menurunkan rumus luas persegi, persegi panjang, trapesium, jajargenjang, belahketupat dan layang-layang.

Home

**Keputusan revisi:**

Memperbaiki Tujuan menjadi per-bangun datar.

**TUJUAN**

Selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik dapat:

1. Menurunkan rumus luas persegi panjang.
2. Menurunkan rumus luas persegi.
3. Menurunkan rumus luas segitiga.
4. Menurunkan rumus luas jajargenjang.
5. Menurunkan rumus luas belah ketupat.
6. Menurunkan rumus luas layang-layang.
7. Menurunkan rumus luas trapesium.

Home

**Persegi Panjang**

**Persegi**

**Segitiga**

**Jajar Genjang**

**Belah Ketupat**

**Layang-Layang**

**Trapeسيوم**

**Lingkaran**

**Home**

**LUAS DAERAH**

Bangun datar persegi dengan panjang sisi 1 satuan panjang merupakan 1 satuan luas.  
Jadi, jika panjang sisi persegi 1 cm maka luas daerah persegi tersebut adalah 1 cm<sup>2</sup>.

 = 1 ubin persegi = 1 satuan luas  
 = 2 ubin persegi = 2 satuan luas  
 = 3 ubin persegi = 3 satuan luas

**Keputusan revisi:**

Memperbaiki definisi luas daerah dengan kalimat yang mudah dipahami.

**Persegi Panjang**

**Persegi**

**Segitiga**

**Jajar Genjang**

**Belah Ketupat**

**Layang-Layang**

**Trapeسيوم**

**Home**

**LUAS DAERAH**

Definisi Luas Daerah :  
Jika panjang sisi persegi adalah 1 satuan maka luas daerah persegi tersebut adalah 1 satuan luas.

Contoh :

 = 1 ubin persegi = 1 satuan luas  
 = 2 ubin persegi = 2 satuan luas  
 = 3 ubin persegi = 3 satuan luas

**Persegi Panjang**

**Persegi**

**Segitiga**

**Jajar Genjang**

**Belah Ketupat**

**Layang-Layang**

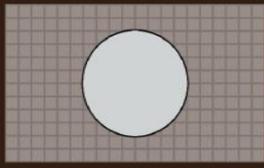
**Trapeسيوم**

**Lingkaran**

**Home**

**Lingkaran**

Perhatikan lingkaran tersebut.



**Keputusan revisi:**

Menghapuskan materi lingkaran agar sesuai dengan Indikator.

**Persegi Panjang**

**Persegi**

**Segitiga**

**Jajar Genjang**

**Belah Ketupat**

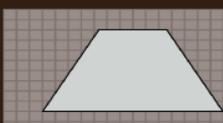
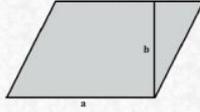
**Layang-Layang**

**Trapeسيوم**

**Home**

**Trapeسيوم**

Perhatikan trapesium tersebut.

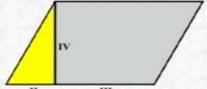



Berapa luas jajar genjang tersebut, jika  $a = 10$  cm dan  $b = 8$  cm ?

- a. 40 cm<sup>2</sup>
- b. 60 cm<sup>2</sup>
- c. 80 cm<sup>2</sup>
- d. 90 cm<sup>2</sup>

**Keputusan revisi:**

Menyesuaikan soal-soalnya dengan indikator.

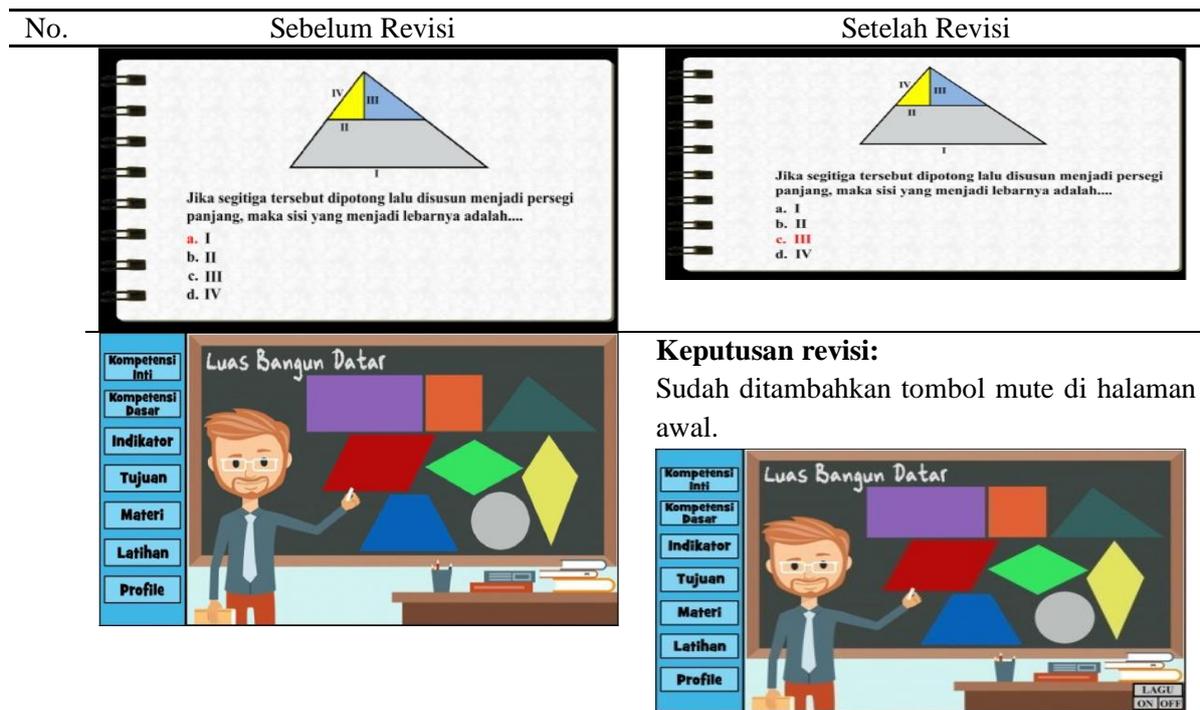


Jika jajar genjang tersebut dipotong lalu disusun menjadi persegi panjang, maka sisi yang menjadi panjangnya adalah...

- a. I
- b. II
- c. III
- d. IV

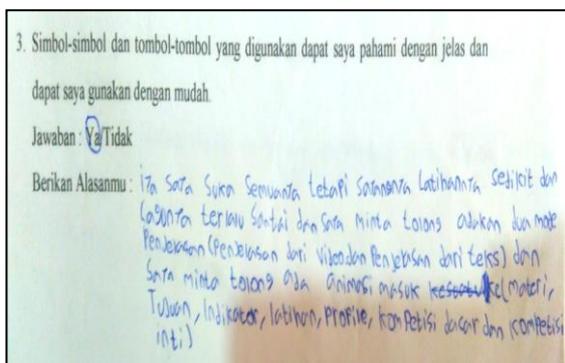
**Keputusan revisi:**

Keterangan jawaban pada tombol sudah dibuat agar berwarna dan dapat diklik juga.

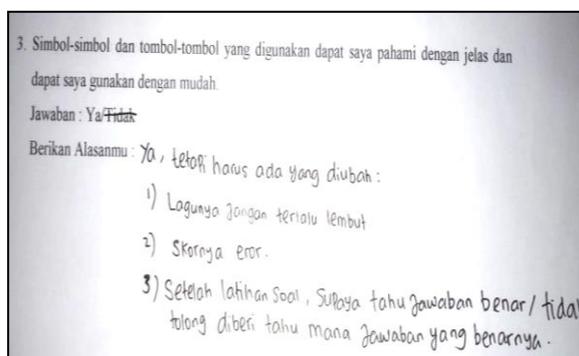


*Small Group*

Pada tahap *small group*, uji coba *prototype 2* dilakukan kepada empat orang siswa kelas VII SMP IT Izzuddin Palembang. Empat siswa tersebut diminta untuk menggunakan *prototype 2*. Selanjutnya, siswa diberikan angket yang berisi pernyataan-pernyataan yang terkait dengan *prototype 2* yang telah dijalankan. Setelah pengisian angket, peneliti melakukan wawancara untuk mengkonfirmasi lagi komentar siswa mengenai media pembelajaran tersebut. Berikut ini komentar siswa pada tahap *small group*.



(a) Komentar ZSP



(b) Komentar ASA

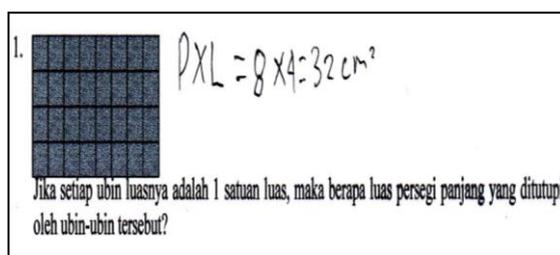
Gambar 4. Hasil komentar siswa pada tahap *small group*.

Pada Gambar 4(a) siswa menjawab “ya” untuk pernyataan bahwa symbol-simbol dan tombol-tombol yang digunakan dapat dipahami dengan jelas dan dapat digunakan dengan mudah. Namun, pada Gambar 4 terlihat siswa memberikan komentar bahwa soal latihan pada media terlalu sedikit,

lagu pada media terlalu santai, dibuat dua cara penjelasan yaitu bersuara dan tulisan, dan ada animasi pada setiap menu. Saat diwawancarai, siswa menyatakan latihannya kurang banyak, lagunya yang ceria, penjelasan materi tidak hanya teks tapi ada suara yang menjelaskan juga, dan setiap menu diberi animasi agar menarik.

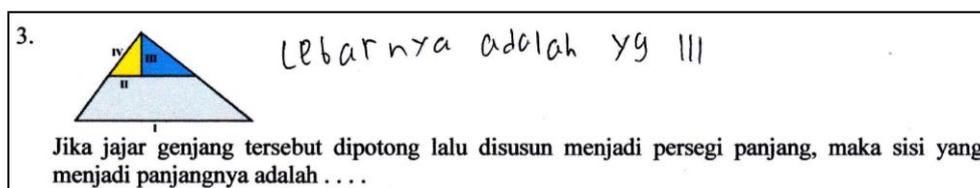
Pada Gambar 4(b) terlihat siswa memberikan komentar bahwa lagunya terlalu lembut, skor pada soal latihan eror, dan beri keterangan benar/salah saat menjawab soal latihan. Saat diwawancarai, siswa menyatakan lagunya cari yang membuat semangat belajar dan pada soal latihan diberi keterangan jawaban agar tahu soal yang mana yang dijawab benar maupun salah. Komentar dan saran dari siswa tersebut digunakan sebagai bahan revisi untuk memperbaiki *prototype* 2.

Setelah siswa menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan, siswa juga diberikan soal tes untuk melihat kepraktisan media dan apakah media yang dikembangkan dapat membantu siswa memahami materi. Dari tujuh soal yang diberikan kepada siswa, 79% jawaban siswa benar. Berikut adalah beberapa jawaban siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dengan *Adobe Flash Pro CS6* pada materi bangun datar:



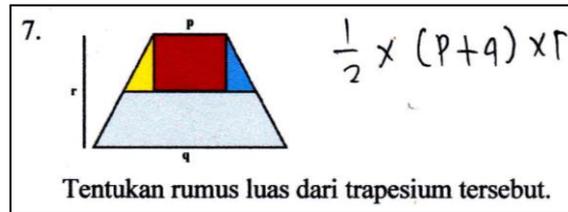
Gambar 5. Jawaban siswa untuk soal nomor 1

Untuk soal nomor 1 siswa sudah memberikan jawaban sesuai dengan indikator soal, yaitu menurunkan rumus luas persegi panjang. Hal ini dapat terlihat pada Gambar 5, bahwa siswa sudah bisa menuliskan rumus luas persegi panjang dan menyelesaikan masalah pada soal. Selanjutnya untuk soal nomor 3, indikator soal yaitu menurunkan rumus luas segitiga. Siswa juga sudah memberikan jawaban sesuai dengan indikator soal (Gambar 6).



Gambar 6. Jawaban soal nomor 3

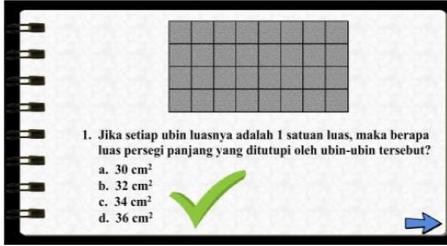
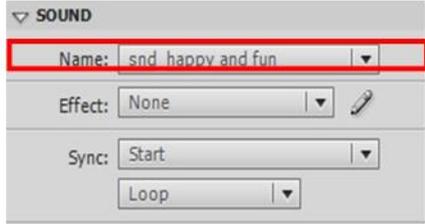
Kemudian untuk soal nomor 7, siswa sudah memberikan jawaban sesuai dengan indikator soal, yaitu menurunkan rumus luas trapesium. Dalam hal ini siswa telah mampu menurunkan rumus luas trapesium (Gambar 7).

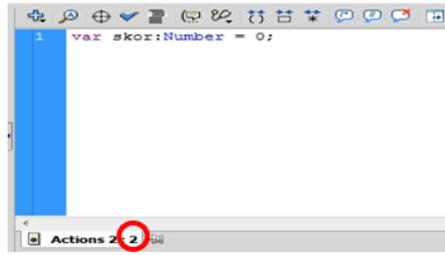


Gambar 7. Jawaban siswa untuk soal nomor 7

Hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan dapat membantu siswa memahami materi sehingga siswa dapat mengerjakan soal dengan tepat. Setelah tahap *small group* selesai, *prototype 2* direvisi berdasarkan komentar dan saran dari siswa. Adapun keputusan revisi dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Keputusan revisi untuk *Prototype 2*

No.	Komentar dan Saran	Keputusan Revisi
1.	Animasinya kurang banyak.	Membuat animasi di menu utama serta menu lainnya. 
2.	Tambahkan keterangan benar/salah pada soal latihan.	Menambahkan keterangan benar/salah pada soal latihan. 
3.	Lagu instrumen terlalu lembut dan kurang ceria.	Mengganti lagu instrumen. 
4.	Skor pada soal latihan eror.	Memperbaiki <i>coding</i> skor dengan memindahkan <i>coding</i> di <i>action script 1</i> ke <i>action script 2</i> .



Berdasarkan proses pengembangan soal yang telah melalui beberapa tahapan dimulai dari tahap *preliminary* (persiapan) hingga tahap *prototyping* dengan alur *formative evaluation* yang meliputi *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, dan *small group*, telah dihasilkan media pembelajaran berbasis komputer dengan *Adobe Flash Pro CS6* pada materi luas bangun datar yang dinyatakan valid dan praktis.

Kevalidan media pembelajaran ini ditunjukkan berdasarkan hasil penilaian validator pada tahap *expert review* dan *one-to-one* yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan ini telah baik dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Peneliti memberikan media pembelajaran *prototype* 1 kepada 3 validator, diantaranya 1 orang dosen pada tahap *expert review* dan 2 teman sejawat pada tahap *one to one*. Van den Akker (1999) menyatakan bahwa suatu produk dikatakan valid jika konten pembelajaran tercantum sesuai dengan tuntutan kurikulum, konstruk pembelajaran dilihat dari ketepatan penggunaan teori-teori yang dijadikan pegangan dalam penyusunan media pembelajaran, dan bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran dapat dipahami dengan baik.

Setelah peneliti merevisi media pembelajaran berdasarkan komentar dan saran, media pembelajaran dapat diujicobakan dan telah dinyatakan valid secara kualitatif oleh validator, baik dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Valid dari segi konten, yaitu isi dari media pembelajaran telah sesuai dengan kurikulum. Valid dari segi konstruk, yaitu media pembelajaran dapat mendukung proses pembelajaran. Valid dari segi bahasa, yaitu bahasa yang digunakan pada media pembelajaran merupakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kalimat sesuai dengan tingkat berpikir siswa dan tidak bermakna ganda.

Media pembelajaran yang dikembangkan juga telah dinyatakan praktis berdasarkan hasil angket, wawancara, dan tes pada tahap *small group*. Van den Akker (1999) menyatakan bahwa kepraktisan dilihat dari sejauh mana pengguna menganggap produk yang dikembangkan menarik dan dapat digunakan dalam kondisi normal. Selama pelaksanaan *small group* siswa terlihat sudah bisa menggunakan media pembelajaran, meskipun beberapa siswa masih memerlukan bantuan dari peneliti dalam menggunakan media pembelajaran ini dikarenakan siswa belum terbiasa menggunakan komputer. Siswa menjadi terbantu dalam memahami materi bangun datar, dan siswa tertarik untuk belajar bangun datar dengan media pembelajaran tersebut.

## KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran berbasis komputer dengan *Adobe Flash Pro CS6* pada materi luas bangun datar yang valid dan praktis. Kevalidan media pembelajaran ditunjukkan dari hasil penilaian validator pada tahap *expert review* dan *one-to-one* yang menyatakan bahwa media pembelajaran telah baik dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Valid dari segi konten, yaitu isi dari media pembelajaran telah sesuai dengan kurikulum. Valid dari segi konstruk, yaitu media pembelajaran dapat mendukung proses pembelajaran. Valid dari segi bahasa, yaitu bahasa yang digunakan pada media pembelajaran merupakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kalimat sesuai dengan tingkat berpikir siswa dan tidak bermakna ganda. Kepraktisan media pembelajaran juga terlihat pada tahap *small group* bahwa siswa dapat menggunakan media pembelajaran dengan baik, dapat membantu siswa dalam memahami materi, dan siswa tertarik menggunakannya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu proses penelitian ini, khususnya kepada kepala sekolah dan guru-guru SMP IT Izzuddin Palembang yang telah memberikan izin untuk kami melakukan penelitian di sekolah, Ibu Tria Gustiningsi, M. Pd sebagai pembimbing, dan Bapak Rahmat Nursalim, S. Pd., M. Si sebagai validator.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arianto, F. dkk. (2015). *Mindtools* dalam Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*. (pp. 103–111). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Etikhodiyah, N., R. (2016). *Media Pembelajaran Merakit Komputer Berbasis Adobe Flash CS3 di SMA N 1 Pakem*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hidayati, V.O. (2014). Peningkatan pembelajaran bangun datar melalui media puzzle pada siswa Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 3(1), 51-56.
- Hidayatullah, P., Akbar, M.A., & Rahim, Z. (2011). *Animasi Pendidikan Menggunakan Flash*. Bandung: Informatika.
- Jawariah. (2017). Upaya meningkatkan kompetensi guru kelas tinggi dalam penulisan soal pilihan ganda melalui pendampingan berbasis KKG semester dua tahun 2016/2017 di SD Negeri 31 Mataram. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3(1), 86-95. <http://dx.doi.org/10.36312/jime.v3i1.26>.
- Khairani, M. & Febrinal, D. (2016). Pengembangan media pembelajaran dalam bentuk *Macromedia Flash* materi tabung untuk SMP kelas IX. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10 (2), 95-102. <https://doi.org/10.22216/jit.2016.v10i2.422>.

- Kusaeri. (2015). Terbentuknya konsepsi matematika pada diri anak dari perspektif teori Reifikasi dan APOS. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 101-105. <https://doi.org/10.33474/jpm.v1i2.244>.
- Lestiana, L., & Kurniasih, R. (2016). Alat peraga konsep luas bangun datar. *PRISMA: Prosiding Seminar Matematika*. (pp. 36-43).
- Muhson, A. (2010). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2), 1-10. <http://dx.doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>.
- Novyarti, E., Marzal, J., & Rohati. (2014). Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash* dan *Autoplay Media Studio* dalam pembelajaran yang berbasis *Inquiry* pada materi garis dan sudut kelas VII SMP. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 77-84. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v4i02.2073>.
- Priyatmoko, R. (2016). Pengembangan multimedia interaktif menggunakan *Macromedia Flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak untuk siswa MTs/SMP Kelas VIII. *Tesis*. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Romli, M. (2015). Media pembelajaran dalam perspektif Al-Qur'an dan Al-Hadits. *Ittihad Jurnal Komunikasi dan Informasi Antar PTais-Kopertais XI Kalimantan*, 13(23), 130-154. <https://dx.doi.org/10.18592/ittihad.v13i23.1737>.
- Sartika, R., Kaswari, & Suryani. (2013). Penggunaan alat peraga kertas berpetak pada pembelajaran matematika kelas V MIS Al-Mustaqim Sungai Raya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(3), 1-17.
- Sutanti, Istiyati, S., & Djaelani. (2012). Peningkatan pemahaman konsep luas bangun datar melalui model pembelajaran kooperatif STAD. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, 2(2), 1-6.
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving the Quality of Education and Training*. London: Kogan Page.
- Van den Akker, J. (1999). *Principles and Methods of Development Research*. In *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 1-14). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Wicaksono, S. (2016). The development of interactive multimedia based learning using Macromedia Flash 8 in accounting course. *Journal of Accounting and Business Education*, 1(1), 122-139.
- Widyanto, E, & Kurniasari, I. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis Adobe Flash Professional CS6 pada materi teorema pythagoras untuk siswa kelas VIII. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 48-53.
- Wulandari, C. (2017). Menanamkan konsep bentuk geometri (bangun datar). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks*, 3(1), 1-8. [http://dx.doi.org/10.32528/pengabdian\\_ipitek.v3i1.992](http://dx.doi.org/10.32528/pengabdian_ipitek.v3i1.992).
- Zulkardi. (2006). *Formative Evaluation: What, Why, When, and How*. (Online). (<http://www.geocities.com/zulkardi/books.html>), diakses 10 November 2018.