



E-ISSN 2654-9948

ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)

<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algoritma>

Vol. 3 No. 1 – 2021, hal. 11-26

---

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBANTUAN WORKSHEET MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Elsya Suharnita\*, Armis, Rini Dian Anggraini

Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru, Indonesia

\*Email: [elsya.suharnita2922@student.unri.ac.id](mailto:elsya.suharnita2922@student.unri.ac.id)

### *Abstract*

This study aims to produce a digital learning media assisted by a flat-shape solid figures worksheet for 8<sup>th</sup> grade of SMP/MTs students that is valid and practical. The development model used in this study is the ADDIE model which consists of five stages, namely, analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. Data collection techniques using validation sheets and student response questionnaires. The learning media validity test was carried out by three expert validators. There are 2 aspects of the assessment, namely the material aspect consisting of curriculum and learning, and the media aspect consisting of the program, media display, and worksheet display. The practicality test of learning media was carried out through a limited trial to 6 students. The results showed that the media validity test was in the very valid category. Furthermore, the results of the practicality test are in the very practical category. The conclusion of this study is that the worksheet-assisted digital learning media is very valid and practical to use in learning the material for flat-sided geometry.

**Key Words:** ADDIE development model, digital learning media, flat side geometry, worksheet

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran digital berbantuan worksheet materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs yang valid dan praktis. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE yang terdiri atas lima tahap yaitu, tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan angket respon siswa. Uji validitas media pembelajaran dilakukan oleh tiga validator ahli. Terdapat 2 aspek penilaian yaitu aspek materi yang terdiri dari kurikulum dan pembelajaran, serta aspek media yang terdiri dari program, tampilan media, dan tampilan *worksheet*. Uji kepraktisan media pembelajaran dilakukan melalui uji coba terbatas kepada 6 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kevalidan media dalam kategori sangat valid. Selanjutnya, hasil uji kepraktisan dalam kategori sangat praktis. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa media pembelajaran digital berbantuan worksheet sangat valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar.

**Kata Kunci:** model pengembangan ADDIE, media pembelajaran digital, bangun ruang sisi datar, worksheet

**Format Sitasi:** Suharnita, E., Armis, A., & Anggraini, R.D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbantuan *Worksheet* Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 3(1), 11-26.

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v3i1.20226>

Naskah Diterima: Mar 2021; Naskah Disetujui: Mei 2021; Naskah Dipublikasikan: Juni 2021

---

## PENDAHULUAN

Indonesia sudah tidak asing dengan penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan. Hal ini ditunjukkan dengan Kurikulum 2013 yang mengimplementasikan pembelajaran abad 21. BSNP (2010) mengemukakan bahwa berdasarkan *Partnership for 21st Century Learning* (P21), pembelajaran abad 21 menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama, kemampuan mencipta dan membaharui, literasi teknologi informasi dan komunikasi, kemampuan belajar kontekstual, dan kemampuan informasi dan literasi media. Tuntutan ini menjadikan guru sebagai tenaga pendidik harus lebih inovatif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah yaitu matematika. Menurut NCTM (2000) pembelajaran matematika mengharuskan adanya keterampilan memecahkan masalah, menalar dan membuktikan, komunikasi, koneksi, dan representasi. Keterampilan pada pembelajaran matematika tersebut berkaitan erat dengan keterampilan abad 21, sehingga membuat mata pelajaran matematika sangat penting untuk dipelajari.

Terlepas dari pentingnya pelajaran matematika, menurut penelitian yang dilakukan oleh Restati (2017) pada kenyataannya siswa menganggap bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang secara umum cukup sulit. Hal ini diperkuat oleh Sukmadinata (2011) juga mengemukakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang abstrak, hal ini menjadikan materi matematika sulit dipahami oleh siswa sehingga dibutuhkan variasi dalam penyampaian materi pembelajaran.

Proses penyampaian pesan dari guru dapat diterima siswa dengan baik dan ada pula yang tidak diterima dengan baik akibat ketidakjelasan materi. Menurut Bahri (2010), ketidakjelasan materi dalam kegiatan pembelajaran dapat dibantu dengan menggunakan media. Heinich (dalam Widyastuti dan Nurhidayati, 2010) mengemukakan salah satu jenis media pembelajaran yaitu media berbasis web atau internet. Pembelajaran berbasis web atau yang dikenal juga dengan *Web Based Learning*, merupakan salah satu jenis penerapan pembelajaran elektronik (*e-learning*). Pembelajaran digital adalah pilihan pembelajaran modern yang memiliki *e-learning* sebagai salah satu bagian darinya yang dapat dilakukan secara digital dan tanpa harus menunggu adanya akses internet untuk bisa memulai pelajaran tersebut. Menurut Kitao (dalam Munir 2017) pengertian pembelajaran digital meliputi aspek perangkat keras berupa seperangkat komputer yang saling berhubungan satu sama lain dan memiliki kemampuan untuk mengirimkan data, baik berupa teks, pesan, grafis, video maupun audio. Melalui fasilitas yang disediakan oleh sistem tersebut, siswa dapat belajar kapan dan dimana saja tanpa terbatas oleh jarak, ruang, dan waktu.

Saat peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 4 Pekanbaru, peneliti menemukan bahwa saat siswa mempelajari materi Bangun Ruang Sisi Datar, guru membutuhkan waktu untuk menggambar bangun ruang di papan tulis. Sehingga peneliti mengembangkan suatu media

pembelajaran digital yang dapat memvisualisasikan materi pembelajaran dengan lebih cepat, tepat, dan memungkinkan setiap orang dimana pun dan kapan pun untuk belajar.

Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran digital adalah *Articulate Storyline*. Menurut Rivers (2015) *Articulate Storyline* merupakan sebuah *software e-learning* yang berfungsi untuk membantu membangun konten (pembelajaran) yang interaktif, dimana penggunaannya dapat menciptakan sebuah presentasi dengan menggunakan semua *tools* dan elemen yang berbeda, bekerja dengan berbagai media seperti audio dan video kemudian mempublikasikan projek yang telah dibuat. Pengguna juga dapat memanfaatkan fasilitas *e-learning* pada *Articulate Storyline* dengan menggunakan fitur seperti *Storyline quiz*. *Articulate Storyline* memiliki fungsi yang serupa dengan *Microsoft Powerpoint* namun tentu saja memiliki kelebihan berupa fitur seperti *timeline*, kuis, karakter, dan sebagainya yang mudah digunakan.

Materi bangun ruang sisi datar merupakan yang dipelajari pada semester genap. Materi ini cocok dipelajari dengan menggunakan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*. Media ini dapat memvisualisasikan materi pembelajaran dengan lebih cepat, tepat, dan memungkinkan setiap orang dimana pun dan kapan pun untuk belajar. Suyitno dalam Rizky (2014) menyatakan bahwa *worksheet* merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi siswa karena *worksheet* membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. Berdasarkan uraian masalah di atas, melalui penelitian ini dikembangkan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs yang valid dan praktis.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) untuk menghasilkan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* materi bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII SMP/MTs. Model pengembangan yang peneliti gunakan adalah model ADDIE (*Analysis – Design – Development – Implementation - Evaluation*). Model ini dikembangkan oleh Molenda dan Reiser (2003). Molenda (2003) menyatakan bahwa model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan. Ketika digunakan dalam pengembangan, proses ini dianggap berurutan tetapi juga interaktif.

Kegiatan pada tahap *analysis* yaitu melakukan pengamatan dan wawancara, kemudian melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dalam pengembangan media ini mencakup analisis kebutuhan guru, analisis kebutuhan siswa, dan analisis kompetensi dasar serta materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Kegiatan pada tahap *design* yaitu mengumpulkan referensi, menyusun rancangan media pembelajaran (*storyboard*), merancang instrumen validitas untuk menilai kelayakan media

pembelajaran digital berbantuan *worksheet*, serta instrumen praktikalitas berupa lembar angket respon siswa terhadap penggunaan media dan *worksheet*.

Kegiatan pada tahap *development* yaitu mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Setelah *storyboard* media dan rancangan *worksheet* selesai dibuat, desain produk yang telah dirancang dalam *storyboard* kemudian dibuat menggunakan *Software Articulate Storyline*. *Worksheet* yang telah dirancang kemudian dibuat di *Microsoft Word* dan dikemas dalam bentuk buku. Media pembelajaran yang telah dibuat dalam *Articulate Storyline* kemudian dikemas dalam bentuk CD dan *Application file*. Media yang telah dikemas dalam CD dengan format html dapat dibuka melalui laptop atau komputer. Sedangkan media yang dikemas dalam bentuk *application file* dapat dibuka melalui *smartphone*. Media dan *worksheet* yang telah dikemas kemudian divalidasi oleh validator.

Kegiatan pada tahap *implementation* yaitu melakukan uji coba terhadap media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* melalui angket respon siswa untuk mengetahui kepraktisan terhadap penggunaan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*. Media pembelajaran yang telah divalidasi selanjutnya dilakukan uji coba. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru . Pada penelitian ini, uji coba yang dilakukan hanya uji coba kelompok kecil. Peneliti tidak melakukan uji coba kelompok besar karena kondisi yang tidak memungkinkan untuk melakukan uji coba kelompok besar.

Kegiatan pada tahap *evaluation* yaitu melakukan analisis terhadap angket respon siswa untuk menilai dan mengevaluasi media pembelajaran. Apabila media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* pada materi pokok Bangun Ruang Sisi Datar yang telah diuji coba memperoleh respon siswa yang sudah baik, maka media pembelajaran tersebut akan dikemas ke dalam *Compact Disc (CD)* dan *application file*.

Data pada penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator dan siswa terhadap media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*. Saran dan komentar tersebut dapat dituliskan validator pada kolom saran yang ada di lembar validasi. Sedangkan siswa dapat menuliskan saran dan komentar pada kolom saran yang ada di angket respon siswa. Data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian lembar validasi terhadap media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* oleh validator serta skor angket respon siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi dan angket respon siswa. Lembar validasi digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*.

Uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator dengan cara mengisi lembar validasi untuk menilai kelayakan media pembelajaran. Setelah media pembelajaran dinilai sudah valid, maka

dilakukan uji kepraktisan. Uji kepraktisan dilakukan dengan memberikan angket respon siswa kepada 6 orang siswa SMP Negeri 14 Pekanbaru yang telah menggunakan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* untuk menilai kepraktisan media pembelajaran.

Teknik analisis data pada penelitian ini mencakup analisis lembar validasi media pembelajaran berbantuan *worksheet* dan analisis angket respon siswa. Analisis lembar validasi media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* menggunakan rumus berikut.

Mencari rata-rata tiap kriteria/indikator dengan rumus:

$$K_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{N}$$

(Khabibah, 2006)

Keterangan:

- $K_i$  : rata-rata kriteria/indikator ke- $i$   
 $V_{hi}$  : skor hasil penilaian validator ke- $h$  terhadap kriteria ke- $i$   
 $N$  : banyaknya validator yang menilai  
 $h$  : validator  
 $i$  : kriteria/indikator

a. Mencari rata-rata tiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

(Khabibah, 2006)

Keterangan:

- $A_i$  : rata-rata aspek ke- $i$   
 $K_{ij}$  : rata-rata untuk aspek ke- $i$  kriteria ke- $j$   
 $n$  : banyaknya kriteria dalam aspek ke- $i$   
 $i$  : aspek  
 $j$  : kriteria  
 $ij$  : aspek ke- $i$  kriteria ke- $j$

b. Mencari rata-rata total validasi dengan rumus:

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{m}$$

(Khabibah, 2006)

Keterangan:

- $V$  : rata-rata total validasi  
 $A_i$  : rata-rata tiap aspek  
 $m$  : banyaknya aspek  
 $i$  : aspek

Adapun kriteria validasi analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Validasi Media Pembelajaran berbantuan *worksheet*

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} \leq 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Valid

(Sumber : Sugiyono, 2012)

Menurut Sugiyono (2012), produk yang dikembangkan dinyatakan layak untuk diuji cobakan jika minimal skor rata-rata yang diperoleh 2,50 dengan kategori valid.

Untuk mengetahui penilaian media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* oleh siswa, maka analisis data angket respon siswa dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut.

$$V_a = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

(Sa'dun Akbar, 2016)

Keterangan :

$V_a$  = skor responden

$T_{sa}$  = total skor empiris dari responden

$T_{sh}$  = total skor maksimal yang diharapkan

Adapun kategori angket respon siswa terhadap kepraktisan media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.** Kategori Praktikalitas

Tingkat Pencapaian	Kategori
85,01% – 100,00%	Sangat praktis
70,01% – 85,00%	Praktis
50,01% – 70,00%	Kurang praktis
01,00% – 50,00%	Tidak praktis

(Sumber: Sa'dun Akbar, 2016)

Menurut Sa'dun Akbar (2016), media pembelajaran dapat digunakan jika persentase rata-rata yang diperoleh dari uji kepraktisan lebih dari 70% dengan kategori praktis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Proses pengembangan media pembelajaran digital ini melalui lima tahap, yaitu tahap *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Pada tahap *analysis* (analisis) peneliti melakukan observasi dan wawancara di SMP Negeri 4 Pekanbaru, SMP Negeri 14 Pekanbaru, dan SMP ISLAM AS-SHOFA. Setelah melakukan observasi dan wawancara, kemudian peneliti melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dalam pengembangan media ini mencakup analisis kebutuhan guru, analisis kebutuhan siswa, dan analisis kompetensi dasar serta materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan salah seorang guru matematika di SMP Negeri 4 Pekanbaru, guru jarang menggunakan media pembelajaran digital seperti laptop/komputer, *handphone*, atau benda digital lainnya. Pembelajaran pada materi pokok Bangun Ruang Sisi Datar membutuhkan gambar Bangun Ruang. Jika guru menggunakan metode konvensional, guru

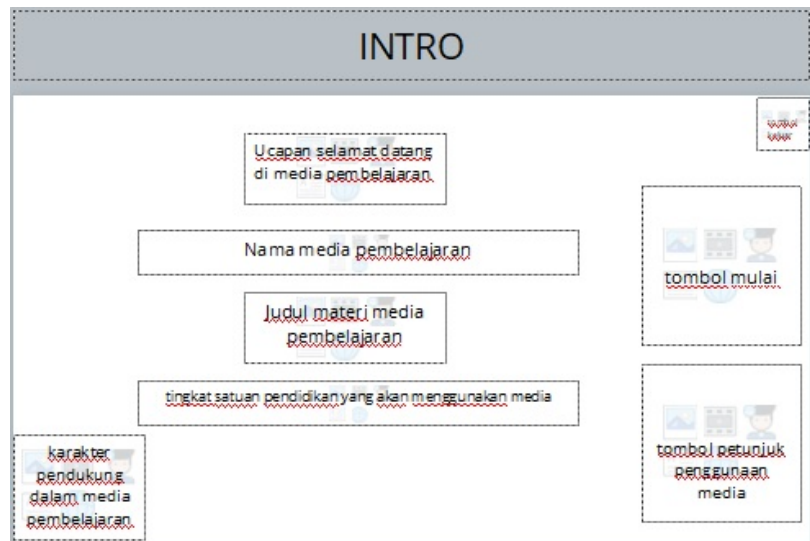
menggambar sebuah Bangun Ruang di papan tulis yang membutuhkan banyak waktu dan ketepatan dalam menggambar. Sedangkan guru matematika di SMP Negeri 14 Pekanbaru menggunakan alat peraga kerangka bangun ruang sehingga penggunaan media pembelajaran dengan perangkat digital jarang digunakan. Guru matematika di SMP Islam AS-SHOFA memberikan materi yang dibuat menggunakan media yang dibuat dengan Power Point untuk diajarkan kepada siswa. Namun media yang dibuat belum interaktif dan hanya berisi materi saja.

Salah satu kendala yang dialami oleh guru SMP Negeri 4 Pekanbaru yaitu materi Bangun Ruang Sisi Datar membutuhkan visualisasi bangun ruang yang jelas. Guru matematika di SMP Negeri 4 Pekanbaru membutuhkan waktu dalam membuat gambar bangun ruang di papan tulis. Kesulitan yang dialami guru tersebut dapat dengan mudah disajikan dalam media pembelajaran digital, salah satunya dengan menggunakan *software Articulate Storyline* yang menyajikan berbagai fitur interaktif dan tidak membutuhkan banyak waktu.

Peneliti kemudian melakukan analisis kebutuhan siswa. Pada analisis kebutuhan siswa, diperoleh bahwa ketika guru mengajar siswa dengan metode konvensional, guru menggambar sebuah Bangun Ruang di papan tulis yang membutuhkan banyak waktu dan ketepatan dalam menggambar. Sementara itu, siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pekanbaru juga membutuhkan waktu dalam menyalin gambar dengan tepat di papan tulis dan melihat kembali bagian-bagian dalam Bangun Ruang yang lebih menarik jika diberi ilustrasi dan warna agar siswa dapat memahami materi.

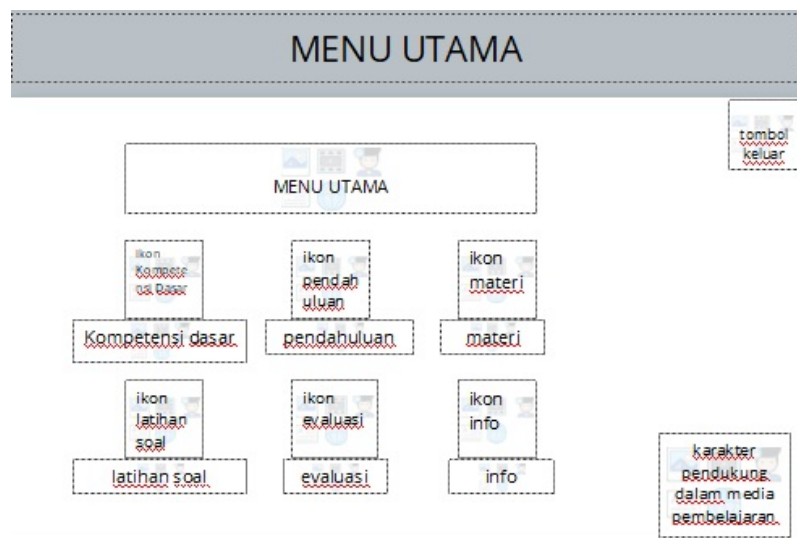
Pada analisis kompetensi dasar dan materi, untuk membuat media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*, peneliti mengacu pada Kurikulum 2013 untuk kelas VIII SMP/MTs yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 sehingga dapat membagi materi pembelajaran mengenai unsur-unsur kubus dan balok, luas permukaan kubus dan balok, volume kubus dan balok, unsur-unsur prisma dan limas, luas permukaan prisma, luas permukaan limas, volume prisma, dan volume limas.

Tahap *design* (perancangan), peneliti membuat rancangan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*, membuat lembar validasi media pembelajaran, dan angket respon siswa. Tahap perancangan diawali dengan membuat *storyboard* atau rancangan untuk memudahkan pembuatan media pembelajaran. Pada *storyboard* peneliti membuat desain format tampilan media yang dibuat dalam *slide Articulate Storyline*. Hal ini bertujuan untuk mengumpulkan gambar, animasi, *background*, maupun *sound* yang dibutuhkan pada media pembelajaran digital. Berikut adalah rancangan media pembelajaran yang peneliti buat dalam *storyboard*.



Gambar 1. Storyboard pada slide Intro

Pada slide intro, peneliti membuat *storyboard* yang berisi tata letak ucapan selamat datang, nama media pembelajaran, judul materi pembelajaran, tingkat satuan pendidikan, karakter pendukung, tombol mulai, tombol petunjuk penggunaan media, serta tombol keluar.

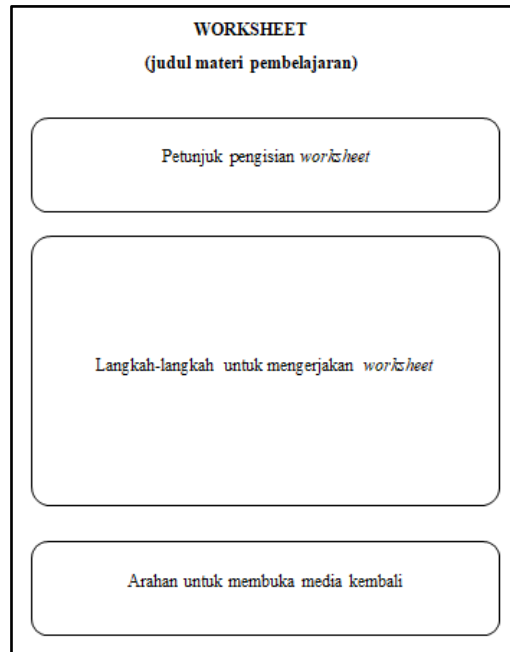


Gambar 2. Storyboard pada slide Menu Utama

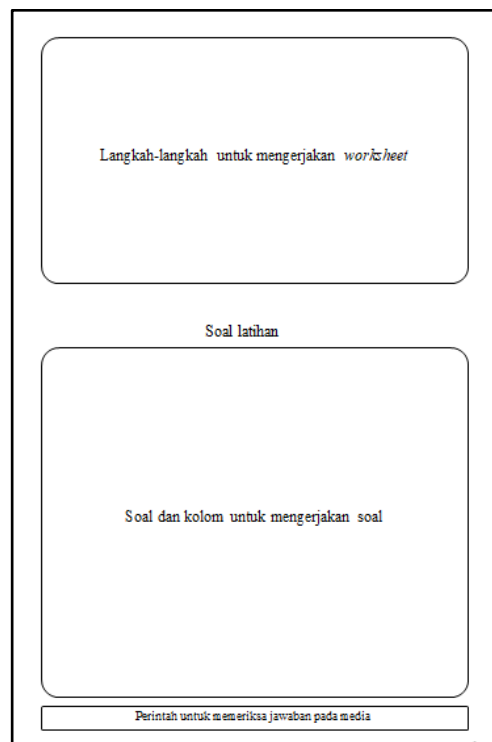
*Storyboard* pada menu utama berisi tata letak tombol kompetensi dasar, pendahuluan, materi, latihan soal, evaluasi, dan info. Setiap tombol pada menu utama, mengarahkan pada setiap *slide* yang pengguna inginkan.

Pada perancangan *worksheets*, peneliti membuat sketsa tata letak komponen-komponen pada *worksheets*. Berikut adalah rancangan *worksheets* yang peneliti buat.





**Gambar 3.** Tampilan rancangan *cover worksheet*



**Gambar 4.** Tampilan rancangan isi *worksheet*

Pada tahap *development* (pengembangan), *storyboard* media kemudian dibuat menggunakan *Software Articulate Storyline*. *Worksheet* yang telah dirancang kemudian dibuat di *Microsoft Word* dan dikemas dalam bentuk buku. Media pembelajaran yang telah dibuat kemudian dikemas dalam bentuk CD dan *Application file*. Berikut adalah tampilan media yang telah dikembangkan.



Gambar 5. Tampilan pada *slide* Intro

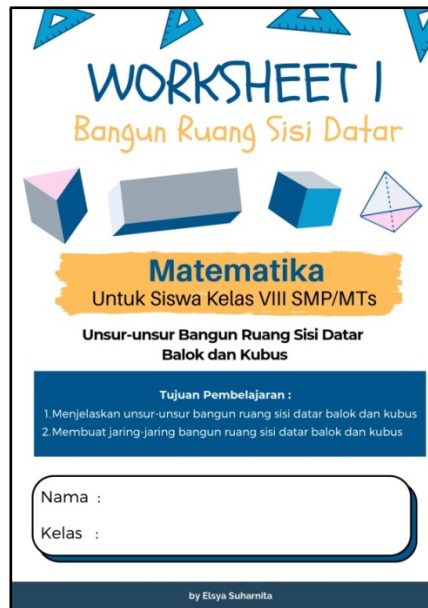
Pada tampilan *slide* intro terdapat tombol 'play' untuk menuju menu utama, tombol '?' untuk menuju ke petunjuk penggunaan media, tombol 'X' untuk keluar dari media pembelajaran. Berikut adalah tampilan *slide* menu utama.



Gambar 6. Tampilan pada *slide* menu utama

Pada menu utama, pengguna dapat memilih menu yang tersedia sesuai dengan keinginannya. Adapun menu yang tersedia yaitu kompetensi dasar, pendahuluan, materi, latihan, evaluasi, dan info.

Saat siswa telah mempelajari materi pada media pembelajaran, terdapat arahan untuk mengerjakan *worksheet*. Berikut ini adalah tampilan *worksheet* yang telah dikembangkan.



Gambar 7. Tampilan cover worksheet

Pada cover worksheet terdapat tulisan worksheet dan judul materi pokok, mata pelajaran dan satuan pendidikan, tujuan pembelajaran, serta identitas siswa. Pada isi worksheet terdapat nama materi pembelajaran, petunjuk mengerjakan worksheet, langkah-langkah mengerjakan tugas di worksheet, dan kolom untuk soal dan jawaban siswa.



Gambar 8. Tampilan isi worksheet

Media pembelajaran digital berbantuan worksheet yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh tiga orang validator. Adapun hasil uji validitas media pembelajaran digital berbantuan worksheet dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Hasil Uji Validitas Media Pembelajaran Digital

No	Aspek validasi	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Rata-rata aspek validasi
1.	Materi	Kurikulum	4,00	3,94
		Pembelajaran	3,88	
2.	Media	Program	3,67	3,63
		Tampilan media	3,78	
		Tampilan <i>worksheet</i>	3,44	
Rata-rata			3,79	

Tabel 3 menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* dikategorikan sangat valid dengan rata-rata dari aspek materi yaitu 3,94, dan rata-rata pada aspek media yaitu 3,63. Sehingga rata-rata yang diperoleh adalah 3,79. Validator memberikan beberapa saran untuk menambahkan *slide* tujuan pembelajaran pada setiap awal materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi oleh tiga validator diperoleh bahwa media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan dinyatakan layak untuk diuji coba. Pada tahap uji coba kelompok kecil, peneliti melakukan uji coba kepada 6 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru. Siswa dipilih berdasarkan kemampuan yang heterogen. Pada uji coba kelompok kecil, siswa diminta untuk menggunakan media pembelajaran digital dan mengerjakan *worksheet*. Adapun hasil uji praktikalitas media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4.** Hasil Uji Praktikalitas Media Pembelajaran Digital

No	Aspek validasi	Rata-rata per aspek	Rata-rata
1.	Tampilan media	96,52%	94,07%
2.	Materi pelajaran	90,27%	
3.	Program	95,23%	

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil, diperoleh bahwa media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* memenuhi syarat praktikalitas dengan kategori sangat praktis dengan rata-rata nilai 94,07% yang menyatakan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* layak digunakan.

### ***Kajian Produk***

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Pada tahap *analysis* (analisis), peneliti menganalisis kebutuhan guru, siswa, serta kompetensi dasar dan materi. Pada langkah menganalisis kebutuhan guru dan siswa, peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk menetapkan permasalahan yang dihadapi sehingga diperlukan

solusinya. Masalah yang dihadapi yaitu kurangnya penggunaan media pembelajaran untuk membantu guru dalam menjelaskan materi dan waktu yang dibutuhkan untuk menjelaskan materi tanpa menggunakan media pembelajaran. Pada langkah menganalisis kebutuhan materi, peneliti mengacu pada kurikulum 2013 dan masalah yang dihadapi adalah guru sebagai satu-satunya sumber belajar, kurangnya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Hal ini kurang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016.

Tahap selanjutnya yaitu tahap *design* (perancangan), peneliti membuat rancangan media pembelajaran digital dan *worksheet* yang dikembangkan. Media pembelajaran dikembangkan menggunakan *Software Articulate Storyline* yang memiliki fitur yang serupa dengan *Microsoft Power Point* namun memiliki keunggulan seperti *timeline*, kuis, karakter, dan sebagainya yang mudah digunakan. Media pembelajaran yang dikembangkan menerapkan prinsip pembelajaran kurikulum 2013 yang terlampir dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Peneliti merancang materi pada media pembelajaran sesuai dengan silabus yang berpedoman pada Permendikbud No. 37 Tahun 2018 pada Kompetensi Dasar 3.9 dan 4.9 yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar.

Tahap selanjutnya yaitu tahap *development* (pengembangan), yaitu tahap dimana peneliti mengembangkan media pembelajaran digital dan *worksheet* sesuai dengan rancangan awal. Media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh tiga orang validator di antaranya dua orang dosen dan satu orang guru matematika.

Berdasarkan analisis data hasil uji validitas oleh validator terhadap media pembelajaran digital berbantuan *worksheet*, diperoleh hasil bahwa media pembelajaran sudah sangat valid dengan nilai rata-rata keseluruhan 3,79. Menurut penilaian validator, media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs sudah dapat digunakan oleh siswa. Namun terdapat saran dari validator, yaitu menambahkan 1 *slide* yang berisi tujuan pembelajaran pada setiap awal materi pembelajaran. Setelah media pembelajaran divalidasi oleh validator, media pembelajaran layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran validator.

Setelah media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* direvisi, selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Pekanbaru. Uji coba dilakukan untuk melihat kepraktisan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* yang dikembangkan. Setelah siswa selesai menggunakan media pembelajaran digital dan telah mengerjakan *worksheet*, siswa diberikan angket respon untuk melihat kepraktisan media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* yang dikembangkan. Hasil uji praktikalitas pada tahap uji coba kelompok kecil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* dinilai sudah praktis dengan persentase rata-rata 94,07%. Hal ini sesuai dengan kategori angket respon siswa terhadap kepraktisan media pembelajaran menurut Sa'dun Akbar (2016) yang

menyatakan bahwa jika hasil persentase 85,01 % - 100 % maka media pembelajaran dikategorikan sangat sangat praktis.

Siswa menyatakan bahwa mereka dapat mengoperasikan media pembelajaran dengan baik. Tampilan media menarik perhatian dan penjelasan materinya mudah dimengerti. Siswa juga menyatakan bahwa belajar menggunakan media pembelajaran ini sangat membantu dalam memahami materi, mudah dimengerti, dan siswa juga dapat mengoperasikan media dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Maryeni (2019) dalam penelitiannya yang menyebutkan bahwa siswa lebih mudah memahami materi dengan melihat ilustrasi yang terdapat pada media pembelajaran yang disertai dengan penjelasannya dari pada penjelasan secara verbal yang sering dilakukan oleh guru.

Saat siswa diminta untuk mengisi angket respon, peneliti juga bertanya terkait media pembelajaran yang telah digunakan siswa. Menurut siswa, media yang dikembangkan sangat interaktif serta mudah digunakan dan *worksheet* yang dikembangkan juga sangat menarik dengan gambar dan tulisan yang jelas. Hal ini menunjukkan bahwa *worksheet* memenuhi syarat teknis yang berkenaan dengan tulisan, gambar, dan penampilan pada *worksheet*. Siswa juga mengatakan petunjuk kegiatan yang jelas juga membantu siswa dalam mengerjakan *worksheet*. Hal ini menunjukkan bahwa *worksheet* memenuhi syarat konstruksi yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa-kata, tingkat kesukaran dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh siswa. Pada saat uji coba, siswa menggunakan media pembelajaran dibantu dengan *worksheet*. Hal ini juga sesuai dengan syarat didaktik yaitu memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (dalam Indah Fitriyani, dkk., 2017).

Setelah media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* diuji cobakan kepada kelompok kecil, seharusnya media dan *worksheet* juga diuji cobakan kepada kelompok besar dengan jumlah 20 orang yang tidak termasuk di kelompok kecil. Namun, karena kondisi yang tidak memungkinkan maka tidak dilakukan uji coba kelompok besar.

Berdasarkan uraian hasil validasi dan hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah valid dan memenuhi syarat praktikalitas untuk digunakan siswa kelas VIII SMP/MTs.

## KESIMPULAN

Melalui penelitian pengembangan ini telah dihasilkan produk berupa media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Media ini dinilai telah valid setelah melalui proses validasi oleh validator dan memenuhi

syarat praktikalitas untuk digunakan siswa kelas VIII SMP/MTs setelah melalui tahap uji coba. Media yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 yang mengimplementasikan pembelajaran abad 21 sehingga berguna untuk mengembangkan kemampuan menggunakan teknologi digital, penggunaan media pembelajaran digital pun membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga memudahkan penyelenggaraan pendidikan.

Beberapa saran yang dapat peneliti beri sehubungan dengan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Pada penelitian pengembangan ini, peneliti media pembelajaran digital berbantuan *worksheet* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Peneliti menyarankan agar dapat dikembangkan media pembelajaran digital pada materi pokok Bangun Ruang Sisi Datar dengan menggunakan inovasi lainnya.
2. Pada penelitian pengembangan media pembelajaran ini, peneliti hanya mengukur validitas dan praktikalitas media saja. Bagi peneliti selanjutnya, media ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk meneliti aspek-aspek lain dalam pembelajaran, misalnya pada aspek efektivitas, serta pengaruh penggunaan media pembelajaran pada hasil belajar siswa.

## **REFERENSI**

- Akbar, Sa'dun, dkk. 2016. *Implementasi Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, A. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Alfabeta. Bandung.
- Bahri, S. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- BSNP. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Khabibah. 2006. *Pengembangan Model pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Surabaya: Disertasi. Tidak dipublikasikan. Doktoral Universitas Negeri Surabaya.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Kemendikbud.
- Maryeni, L. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dengan Menggunakan Mind Map pada Materi Pokok Bangun Datar Segiempat dan Segitiga Kelas VII SMP / Sederajat*. Pendidikan Matematika. Universitas Riau.
- Molenda, M and Reiser. 2003. *In search of the elusive ADDIE model. Pervormance improvement, 42 (5), 34-36. Submitted for publication in A. Kovalchick & K. Dawson, Ed's, Educational Technology: An Encyclopedia*. Copyright by ABC-Clio, Santa Barbara, CA, 1990. <http://www.indian.edu>
- Munir. 2017. *Pembelajaran Digital*. Bandung : Alfabeta. Google Play.

- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Restati, N. 2017. *Persepsi siswa pada pelajaran matematika: studi pendahuluan pada siswa yang menyenangi game*. PROSIDING TEMU ILMIAH X IKATAN PSIKOLOGI PERKEMBANGAN INDONESIA. Semarang : 22-24 Agustus 2017, Hotel Grasia.
- Rivers, D. 2015. *Learning Articulate Storyline 3*. [https://www.linkedin.com/learning/learning-articulate-storyline-3-3?trk=course\\_title&upsellOrderOrigin=lynda\\_redirect\\_learning](https://www.linkedin.com/learning/learning-articulate-storyline-3-3?trk=course_title&upsellOrderOrigin=lynda_redirect_learning) (diakses 12 Juni 2021).
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.