



## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Pembelajaran Matematika

##### 1. Pengertian

Matematika adalah salah satu pelajaran dasar dalam pendidikan formal dan memegang peranan yang sangat penting karena matematika berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, mulai dari menghitung, mengukur, menampilkan waktu, mengamati berbagai bentuk bidang dan ruang hingga membuat grafik/tabel (Andini dkk., 2019). Mengingat pentingnya pembelajaran matematika, maka seluruh peserta didik dari semua jenjang pendidikan harus menguasai pelajaran matematika.

Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Pembelajaran didalamnya memiliki makna belajar dan mengajar atau bisa juga disebut sebagai kegiatan belajar mengajar (Sumanto, 2013). Belajar matematika bagi para siswa, juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu (Izzah & Azizah, 2019). Dalam pembelajaran matematika siswa berperan aktif sebagai peserta yang terlibat dalam proses memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika. Siswa tidak hanya belajar teori dan rumus, tetapi juga terlibat dalam berbagai aktivitas seperti memecahkan masalah, melakukan eksperimen matematika, dan menerapkan strategi pemecahan masalah dalam situasi nyata. Dengan demikian, pembelajaran yang efektif dan efisien akan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Radiusman, 2020).

Menurut (Yanti & Fauzan, 2021) tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD) adalah sebagai berikut :

1. Siswa harus mampu memecahkan masalah secara sistematis
2. Siswa dapat memiliki kemampuan matematis yang baik untuk dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari
3. Siswa mampu memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan yang terjadi dilapangan, matematika sering kali dianggap sebagai ilmu yang sulit dipahami sehingga pembelajaran matematika sering menghadapi berbagai tantangan. Selain itu, matematika juga sering kali dianggap membosankan atau kurang relevan jika tidak dihubungkan dengan aplikasi praktis yang nyata. Oleh karena itu, penting untuk merancang pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif dan kontekstual.

## **B. Penelitian Pengembangan**

### **1. Pengertian Penelitian Pengembangan**

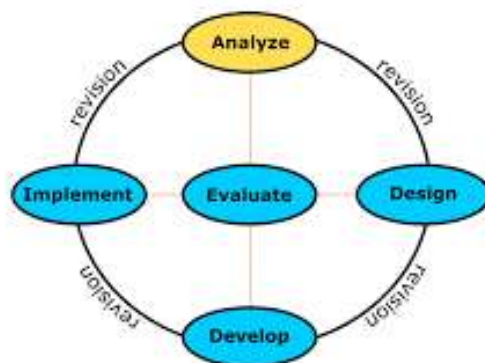
Menurut Saputro, (2017) mengartikan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah penelitian yang menghasilkan suatu produk dari suatu topik tertentu dan kemudian menunjukkan hasil kelayakan produk tersebut. Pendapat lain menurut Yuliani dkk., (2021) metode penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada serta mengembangkan dan menghasilkan produk baru. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa *Research and Development* merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu serta menguji kevalidan dan keefektifan produk tersebut dalam penerapannya. Secara normatif, Richey & Klein, (2007) mengatakan bahwa ruang lingkup penelitian pengembangan mencakup pembelajaran tentang proses dan dampak dari perancangan dan pengembangan yang spesifik serta pembelajaran tentang proses desain dan pengembangan secara keseluruhan atau komponen proses tertentu.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah penelitian yang menghasilkan produk yang memiliki kelayakan produk dan sesuai dengan topik khusus.

### **2. Teori Pengembangan ADDIE**

Menurut pendapat Dick dan Carry (2005) dalam (Maydiantoro, 2021) mengembangkan model-model pengembangan yaitu model ADDIE, model tersebut terdiri dari 5 tahapan pengembangan.





**Gambar 2. 1 Langkah-langkah Pengembangan ADDIE**

Model ADDIE, yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasikan (*Implementation*), Evaluasi (*Evaluation*).

1. Analisis (*Analysis*)

Dalam model penelitian pengembangan ADDIE tahap pertama yang bertujuan untuk menganalisis apa yang akan dibutuhkan dalam pengembangan produk (modul, metode, media, bahan ajar) baru serta menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan produk. Pengembangan suatu produk dapat dimulai dengan masalah dalam produk yang sudah ada/diterapkan. Masalah dapat muncul dan terjadi karena produk yang ada atau tersedia sudah tidak sesuai dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, karakteristik peserta didik dan sebagainya.

2. Desain (*Design*)

Pada tahap *Design* merupakan tahap kedua yang bertujuan untuk membentuk atau merancang konsep dan isi di dalam produk tersebut. Rencana disusun untuk setiap produk. Petunjuk pembuatan produk atau penerapan desain ditulis secara jelas dan rinci.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap *Development* merupakan tahapan pengembangan produk dan pengujian produk yang sebelumnya telah dibuat. Kerangka konseptual untuk penerapan produk baru telah disusun pada tahap sebelumnya. Setelah itu, kerangka konseptual tersebut direalisasikan menjadi produk yang layak untuk diterapkan. Pada tahap ini instrumen perlu dibuat untuk mengukur kinerja produk.

#### 4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap keempat yaitu *Implementation*, merupakan tahap untuk menerapkan rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata serta untuk mendapatkan kritik terhadap produk yang telah dibuat/dikembangkan. Penilaian awal dapat diperoleh dengan mengajukan pertanyaan terkait tujuan pengembangan produk.

#### 5. Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap *Evaluation*, merupakan tahap terakhir. Tahap ini bertujuan untuk mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk, sehingga dapat dilakukan pembaharuan sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum terpenuhi oleh produk tersebut.

### C. Pemahaman Konseptual

Menurut Kilpatrick dkk., (2001) Pemahaman konseptual adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam pembelajaran. Siswa yang memiliki pemahaman konseptual tidak hanya menguasai fakta dan teknik secara berpisah, tetapi siswa juga mengerti mengapa konsep matematika itu penting dan bagaimana konteksnya dapat digunakan. Menurut Alawiya dkk., (2022) pemahaman konseptual merupakan kemampuan siswa dalam menerapkan definisi dari suatu konsep, memahami hubungannya, serta menggunakan berbagai representasinya. Sejalan dengan hal tersebut Fatqurhohman, (2016) pemahaman konseptual merupakan kemampuan untuk mengelompokkan objek-objek yang berbentuk suatu ide menyampaikan ide tersebut dalam bentuk representasi yang beragam, serta mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya. Pemahaman konseptual merupakan suatu hal yang sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan membuat siswa lebih mdah dalam mempelajari materi pelajaran (Febriyanto dkk, 2018).

Pemahaman konseptual matematis menurut Suratman, (2011) adalah suatu kemampuan pemahaman terpadu dan fungsional ide-ide matematika. Pendapat lain Mustafa & Mahmud, (2021) mengemukakan kemampuan pemahaman konseptual adalah kefahaman untuk menghubungkan konsep-konsep matematik untuk menyelesaikan masalah matematik.

Kemampuan memahami konseptual adalah kemampuan memahami suatu gagasan atau konsep dengan benar tanpa mengubah maknanya. Sebagai bagian dari kemampuan matematika, siswa harus mampu memahami konsep



matematika yang dipelajarinya ketika pendidik sedang menjelaskan materi atau ketika memecahkan masalah matematika. Pemahaman konseptual matematika memuat indikator yang dapat digunakan oleh pendidik sebagai dasar untuk mengembangkan materi pembelajaran.

Sebagai kesimpulan dari penjelasan para ahli di atas bahwa pemahaman konseptual matematis merupakan kemampuan dalam menerapkan konsep-konsep matematika dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Menurut Armanza & Asyhar, (2020) indikator pemahaman konseptual yaitu:

1. Siswa dapat memahami konsep-konsep matematika, operasi, dan hubungan;
2. Siswa dapat menyebutkan hakikat dari prinsip-prinsip matematika dan hubungan di antara mereka;
3. Siswa dapat membuat apa yang dianggap contoh dan apa yang tidak bisa dianggap contoh konsep;
4. Menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematika;
5. Siswa dapat memodelkan konsep dan menerjemahkannya ke dalam denotasi (rumus matematika) dan ide (situasi nyata)

Menurut Badaruddin dkk., (2018) indikator pemahaman konseptual yaitu:

1. Mengidentifikasi fakta-fakta yang berkaitan dengan materi;
2. Mengenali contoh dan bukan contoh materi;
3. Menafsirkan tanda-tanda, simbol dan istilah yang digunakan untuk mewakili materi;
4. Manipulasi ide-ide tentang pemahaman konsep dengan menggunakan berbagai macam representasi konsep;
5. Menyempurnakan hubungan konsep dan prinsip yang berkaitan dengan materi.

Berdasarkan indikator pemahaman konseptual dari beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman konseptual pada penelitian ini antara lain :

1. Siswa dapat memahami konsep-konsep luas dan keliling bangun datar;
2. Siswa dapat memahami operasi yang digunakan dalam menghitung luas dan keliling bangun datar;



3. Siswa mampu menyajikan konsep ke dalam berbagai bentuk representasi matematika;
4. Siswa dapat memodelkan konsep dan menerjemahkannya ke dalam denotasi (rumus matematika) dan ide (situasi nyata)

Indikator pemahaman konseptual yang dipakai dalam penelitian ini dipilih sesuai dengan materi luas dan keliling bangun datar, sementara dua yang lainnya tidak sesuai dikarenakan sebagai berikut :

1. Siswa dapat membuat apa yang dianggap contoh dan apa yang tidak bisa dianggap contoh materi. Indikator ini lebih terkait dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memberikan contoh konkret dari suatu materi atau topik. Namun, dalam konteks luas dan keliling bangun datar, yang lebih penting adalah pemahaman tentang konsep matematis seperti rumus-rumus untuk menghitung luas dan keliling, serta kemampuan untuk menerapkan rumus tersebut dalam situasi yang berbeda. Kemampuan untuk memberikan contoh atau non-contoh mungkin kurang relevan dalam konteks ini, karena fokus utama adalah pada penerapan konsep matematis yang spesifik.
2. Menafsirkan tanda-tanda, simbol dan istilah yang digunakan untuk mewakili materi. Indikator ini mengacu pada kemampuan siswa untuk memahami dan menggunakan simbol dan istilah yang digunakan dalam materi yang dipelajari. Meskipun simbol dan istilah matematis seperti panjang sisi, lebar, dan rumus luas/keliling akan digunakan dalam pembelajaran luas dan keliling bangun datar, fokus utama tetap pada kemampuan siswa untuk menggunakan rumus-rumus tersebut secara benar dan efektif untuk menyelesaikan masalah matematis yang terkait. Oleh karena itu, aspek menafsirkan simbol dan istilah mungkin kurang signifikan dibandingkan dengan kemampuan memahami dan menerapkan konsep matematis yang lebih spesifik.

### **1. Kesulitan memahami konsep luas dan keliling bangun datar**

Menurut Rusnianti dkk., (2021) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pembelajaran matematika memerlukan pemahaman materi matematika untuk memudahkan pekerjaan siswa terutama pada materi bangun datar yang memegang peranan penting dalam proses pembelajaran



karena pada materi ini siswa dituntut untuk memahami konsep, mengidentifikasi masalah, dan menerapkan rumus untuk menyelesaikannya.

Berdasarkan hasil observasi Marwati dkk, (2020) kesulitan yang terjadi saat pembelajaran materi luas dan keliling bangun datar guru memberikan rumus langsung tanpa memberi pemahaman konseptual terlebih dahulu mengenai luas dan keliling bangun datar serta kurangnya mengajak siswa untuk mencari dan menemukan rumus dari bangun datar itu sendiri, sehingga mereka hanya mampu menghafal rumus bukan memahami konsep luas dan keliling bangun datar.

Sesuai dengan Milkhaturohman dkk, (2022) Kesulitan yang dialami siswa dalam materi luas dan keliling bangun datar antara lain dalam membedakan berbagai jenis bangun datar dan unsur-unsurnya, kesulitan dalam menghafal rumus, serta dasar-dasar perkalian dan pembagian yang belum dipelajari pada kelas sebelumnya.

Sejalan dengan penelitian Anenshie & Quratul Ain, (2023) mengatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman konseptual bangun datar, siswa kesulitan dalam menerapkan prinsip-prinsip praktis dari materi bangun datar yang mencakup mengukur serta menghitung bangun datar. Disamping itu, kurangnya pendekatan pengajaran sebab guru cenderung berpusat pada ceramah dengan tambahan interaksi tanya jawab, namun dalam konteks pembelajaran matematika pendekatan tanya jawab dianggap kurang efektif karena siswa terlanjur berasumsi bahwa mata pelajaran matematika sulit dan membosankan.

Pada penelitian Sari (2018) kesulitan siswa pada materi luas dan keliling bangun datar yaitu dalam menemukan rumus luas dan keliling bangun datar, kesalahan dalam proses menghitung, kesalahan dalam penggunaan nilai tempat, keterbatasan dalam kemampuan bahasa dan penulisan yang mempengaruhi penyelesaian soal cerita luas dan keliling bangun datar serta kemampuan daya ingat yang rendah.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa proses pembelajaran tidak semata-mata hanya mentransfer ilmu dari pendidik kepada peserta didik, tetapi juga harus memberikan pemahaman konseptual pada siswa agar ilmu yang diberikan oleh pendidik tidak hanya sekedar diingat/dihafal melainkan siswa paham terhadap materi yang kita sampaikan



sehingga peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang ada, terutama pada pembelajaran matematika.

#### **D. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari pengirim kepada penerima, serta dapat menangkap dan merangsang pikiran, perasaan, perhatian siswa dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suhaemi dkk., (2020) media pembelajaran adalah alat atau sarana untuk mengantarkan informasi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik kepada peserta didik.

Media pembelajaran merupakan bagian penting dalam sistem pembelajaran. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dan merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa untuk memperlancar proses pembelajaran. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran bermanfaat sebagai metode pembelajaran yang menarik dan bervariasi, tidak sekedar menggunakan komunikasi verbal. Hal tersebut dapat menimbulkan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa (Pangestu, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala bentuk alat atau perantara untuk menyampaikan pesan yang berupa pengetahuan, keterampilan dan informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian serta minat belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Setiap materi pembelajaran mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda-beda, ada materi yang tidak memerlukan media pembelajaran ada pula yang memerlukan media pembelajaran. Materi yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi tentunya akan sulit dipahami oleh peserta didik, apalagi bagi peserta didik yang kurang menyukai materi yang disampaikan (Muhson, 2010). Dengan demikian, keberadaan media pembelajaran sangat penting dan bermanfaat bagi pendidik maupun peserta didik.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran mempunyai manfaat diantaranya, yaitu :

- a. Mengkonkretkan konsep-konsep abstrak sehingga linguistik dapat direduksi. Misalnya menggunakan foto, diagram, grafik, model, dll.







- b. Memotivasi perhatian individu siswa kepada seluruh anggota kelompok belajar agar tidak terjadi pembelajaran yang membosankan dan monoton.
- c. Seluruh indera siswa dapat diaktifkan sehingga kelemahan pada salah satu indera (misal mata atau telinga) dapat diimbangi dengan kekuatan indera yang lain.
- d. Mendekatkan dunia teori/konsep dengan kenyataan yang sulit dicapai dengan metode lain selain media pembelajaran.
- e. Meningkatkan kemungkinan terjadinya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungannya.
- f. Menyajikan informasi pembelajaran secara konsisten dan dapat diulang serta disimpan sesuai kebutuhan. Misalnya saja dalam bentuk rekaman, slide, gambar, foto, modul, dan lain-lain.

#### E. *Articulate Storyline*

Peneliti mengembangkan media pembelajaran berbantuan aplikasi *articulate storyline*. Menurut Juhaeni dkk., (2021) dalam penelitiannya menyatakan aplikasi *articulate storyline* adalah sebuah perangkat lunak yang berfungsi sebagai media pendukung pembelajaran. Media pembelajaran *articulate storyline* dapat menggabungkan *scene* dan *slide* yang dapat menggabungkan menu teks, gambar, animasi, video, audio, bahkan kuis sehingga tercipta media pembelajaran interaktif yang lebih menarik dan menyenangkan. Media yang dihasilkan diterbitkan dalam bentuk html5 dan dapat diakses dari laptop, komputer, atau *smartphone*, sehingga siswa dapat langsung menggunakan dan berinteraksi dengan materi yang sedang dipelajari (Saskia dkk, 2022).

Artika dkk, (2021) mengemukakan bahwa aplikasi *articulate storyline* merupakan sebuah *software* yang menyajikan fitur seperti video, animasi, gambar, foto audio dan lain-lain. Aplikasi ini memungkinkan pembelajaran berpusat pada siswa, siswa dapat menggali informasi dari berbagai sumber, kemudian mengumpulkan informasi yang ditangkap dalam aplikasi *articulate storyline*, dan saling menanggapi dalam kegiatan presentasi yang memungkinkan mereka untuk menambah informasinya. Menurut Rianto (2020) diadopsi dari penelitian (Firdawela & Reineta, 2021) menyebutkan bahwa penggunaan aplikasi *articulate storyline* ini seperti layaknya membuat pembelajaran pada *powerpoint* namun dapat dikombinasikan dengan fungsi

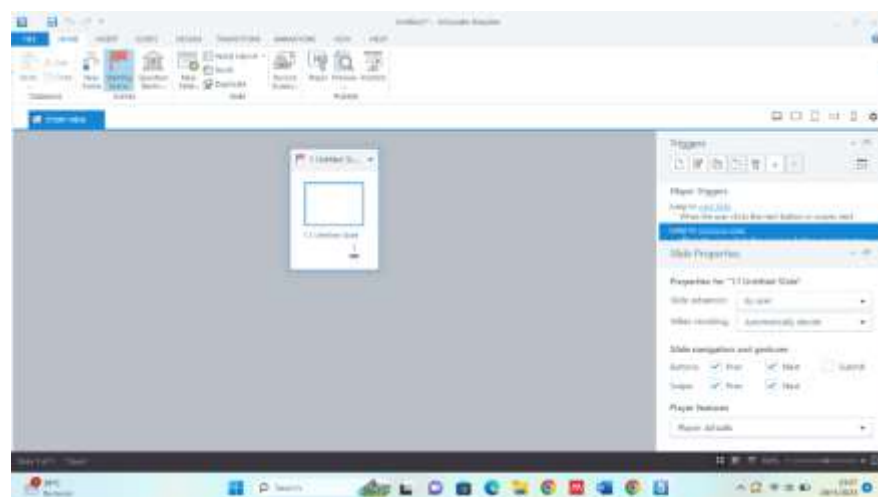
*trigger* tanpa pengkodean sehingga mudah digunakan dalam memfungsikan tombol navigasi. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa *articulate storyline* merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif yang memuat konten yang menggabungkan teks, gambar, grafik, suara, animasi, dan video.

Peneliti memilih *articulate storyline* karena aplikasi ini memiliki kemudahan dalam mengakses dan menggunakannya. Pendidik dapat membuat serta mendesain sendiri media pembelajaran sesuai dengan apa yang diinginkan dengan keterampilan dan kreativitas. Selain pendidik yang bisa mengakses, peserta didik juga dapat mengakses melalui *link* yang dibagikan oleh pendidik.



**Gambar 2. 2 Tampilan Utama Articulate Storyline**

Langkah pertama setelah membuka *software* yaitu untuk membuat media pembelajaran melalui *articulate storyline* tekan tombol *new project*.



**Gambar 2. 3 Tampilan Tools Articulate Storyline**



Dalam aplikasi *articulate storyline* terdapat fitur-fitur, diantaranya adalah :

a. *Timeline*

Fitur ini digunakan untuk mengatur durasi sebuah objek yang akan ditampilkan pada media.

b. *Layer*

Fitur ini digunakan untuk memisahkan objek yang satu dengan yang lain.

c. *Tigger*

Fitur ini merupakan kontrol yang diberikan kepada objek agar dapat melakukan aksi yang diinginkan.

d. *Player*

Pada fitur ini mencakup menu, *slide notes*, *glossary*, *resources*, *seekbar*, tombol navigasi dan komponen lain yang ditambahkan disekitar *slide*.

e. *Preview*

Fitur ini berfungsi untuk melihat hasil sementara media yang telah dibuat sebelum akan *publish*.

f. *Publish*

Fitur ini digunakan untuk menghasilkan *output* media sehingga media dapat *dishare* kepada pengguna lainnya.

# **1. Kelebihan dan Kekurangan *Articulate Storyline***

## **a) Kelebihan *Articulate Storyline***

Menurut Afnisah dkk., (2023) mengemukakan bahwa :

1. Membuat konten interaktif sesuai dengan materi yang ingin diajarkan sehingga dapat menunjang pengalaman visual interaktif yang dapat meningkatkan komunikasi dengan peserta didik;
2. Inovasi baru dalam pembelajaran mandiri sehingga proses pembelajaran yang dilakukan dapat membuat peserta didik lebih kreatif dan inovatif;
3. Konten yang mudah digunakan, dikerjakan dan diakses secara *offline* dan tidak perlu memindahkan data presentasi secara manual sehingga peserta didik dapat mengaksesnya menggunakan ponsel, laptop, dan komputer;
4. Media pembelajaran dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

## **b) Kekurangan *Articulate Storyline***



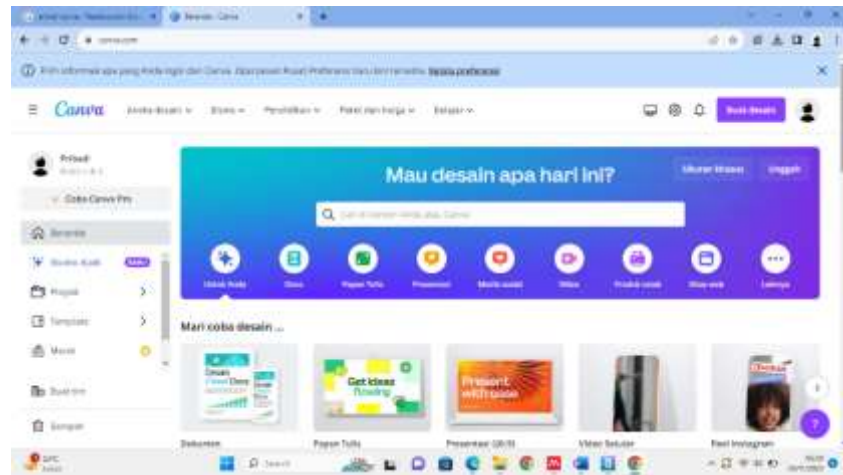
Menurut (Juhaeni dkk., 2021) mengemukakan bahwa *articulate storyline* hanya dapat digunakan secara gratis oleh *user* selama 30 hari sebagai fasilitas *free trial*, jadi dapat menghambat *user* dalam membuat multimedia interaktif secara berulang kali. Namun, jika konten yang sudah dibuat dengan perangkat tersebut sudah disebar atau dibagikan, biasanya tidak ada batasan waktu atau akses bagi orang lain untuk melihat dan menggunakannya sehingga konten tersebut tetap dapat dinikmati setelah masa uji coba gratis berakhir.

#### F. *Canva*

Menurut Monoarfa & Haling, (2021) mengatakan bahwa *canva* merupakan program desain online yang menyediakan bermacam fitur seperti presentasi, *resume*, poster, pamflet, brosur, infografis dan lain-lain. Aplikasi ini merupakan platform yang dibutuhkan dalam kelas untuk mengembangkan kreativitas, keterampilan kolaboratif, serta membuat pembelajaran visual sehingga komunikasi guru dan peserta didik menjadi mudah dan menyenangkan. Aplikasi *canva* menyatakan bahwa aplikasi tersebut memiliki fitur-fitur yang dapat digunakan untuk pembelajaran dan aplikasi ini merupakan alat yang membantu mengembangkan kreativitas dan kolaborasi bagi seluruh siswa. Satu-satunya desain yang dapat memperluas keterampilan dan kemampuan siswa dalam merancang dan menciptakan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Aplikasi *canva* dipilih karena dapat digunakan secara gratis serta dapat membantu peneliti dalam membuat video pembelajaran.

Adapun *user* baru yang ingin menggunakan atau mendesain di aplikasi *canva* tidak perlu menginstal aplikasi apabila *user* menggunakan laptop, cukup dengan melakukan *sign up* untuk membuat akun melalui *website canva*, sedangkan jika *user* menggunakan *handphone* maka *user* tersebut harus menginstal aplikasi melalui *google playstore*.





**Gambar 2. 4 Tampilan Beranda Canva**

## **1. Kelebihan dan Kekurangan *Canva***

### **a) Kelebihan *Canva***

Menurut (Monoarfa & Haling, 2021) mengemukakan bahwa :

1. Memiliki bermacam-macam desain yang menarik;
2. Dapat meningkatkan kreativitas guru dan peserta didik dalam membuat media pembelajaran karena banyak fitur yang telah disediakan;
3. Menghemat waktu dalam media pembelajaran yang praktis.

### **b) Kekurangan *Canva***

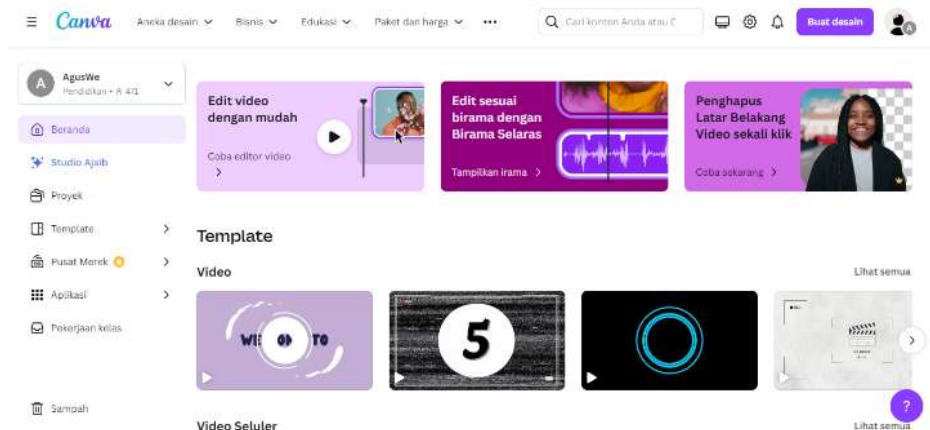
Menurut (Monoarfa & Haling, 2021) mengemukakan sebagai berikut :

1. Aplikasi canva mengandalkan jaringan internet yang cukup stabil;
2. Ada beberapa fitur yang harus berbayar tetapi hal tersebut bukan suatu masalah dikarenakan pengguna sudah mendaftarkan menjadi *canva* premium sehingga dapat mendesain konten dengan *templete* dan fitur yang menarik.

Dalam penelitian Tursilo Y, (2020) mengatakan bahwa dalam penggunaan video pembelajaran diharapkan siswa dapat memperoleh persepsi dan pemahaman yang sama dan benar. Dengan demikian, video pembelajaran tidak hanya semata-mata menyajikan materi tetapi juga dapat memudahkan siswa dalam memahami dan mengamati langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu persoalan. Sejalan dengan pendapat Hardientri, (2021) video pembelajaran dapat memudahkan siswa untuk memahami suatu

konsep matematika sehingga bisa menjadi pembelajaran yang menyenangkan.

Video pembelajaran juga merupakan inovasi baru dalam metode mengajar. Penggunaan video pembelajaran ini memungkinkan digunakan dalam berbagai keadaan dan tempat, baik disekolah maupun di luar sekolah sehingga sesuai dengan media pembelajaran luas dan keliling yang akan dikembangkan ini. Video pembelajaran dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami materi lebih mendalam dengan cara mengulang-ulang penjelasan materi yang akan disampaikan. Sesuai dengan pendapat Nasikhah dkk., (2020) menyatakan bahwa video pembelajaran sangat diperlukan untuk penyampaian materi karena siswa dapat mengulang-ulang penyampaian materi dalam video.



**Gambar 2. 5 Tamplate Video di Canva**

## **G. Desain Media pembelajaran**

Media pembelajaran luas dan keliling bangun datar adalah media pembelajaran interaktif yang dibuat menggunakan *articulate storyline* dan *canva*.

### **1. Tampilan awal**

Pada tampilan awal media, siswa perlu mengisi nama untuk dapat mengakses media.





**Gambar 2. 6 Tampilan Awal Media**

Setelah siswa mengisi nama dan asal sekolah, kemudian menekan tombol lanjut, siswa akan terhubung pada menu utama.

2. Home

Pada home siswa langsung dihadapkan dengan beberapa menu yaitu, indikator, petunjuk penggunaan dan profil dari penulis.

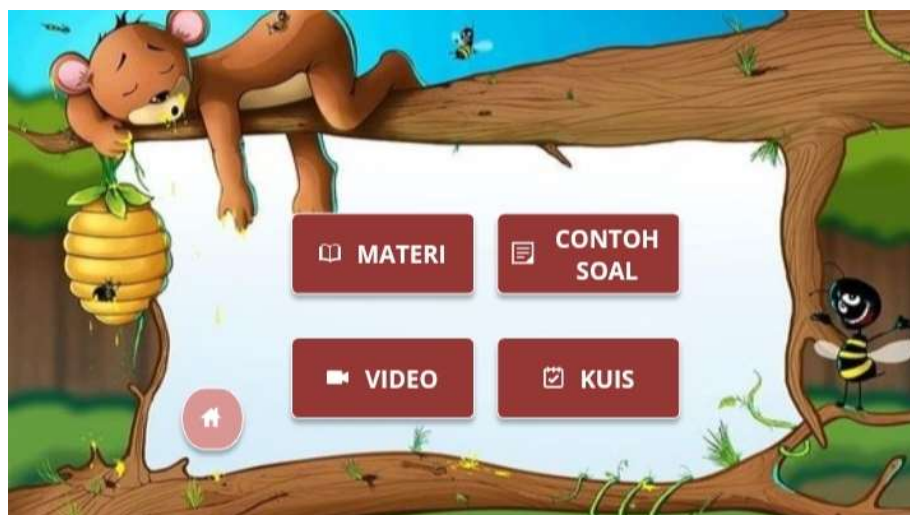


**Gambar 2. 7 Tampilan Home**

3. Menu Utama

Pada menu utama terdapat materi, video pembelajaran, contoh soal, dan kuis





Gambar 2. 8 Tampilan Menu Utama

#### 4. Menu Materi

Pada menu materi juga terdapat menu yaitu persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, jajar genjang, belah ketupat, dan layang-layang.



Gambar 2. 9 Tampilan Menu Materi

Siswa dapat memilih ingin belajar luas dan keliling bangun datar yang mana dulu, mereka dapat menekan tombol sesuai nama di menu.

### H. Materi Luas dan Keliling Bangun Datar

Materi luas dan keliling bangun datar diberikan kepada siswa jenjang Sekolah Dasar kelas V.

Capaian pembelajaran	Tujuan pembelajaran
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mampu memahami rumus luas dan keliling bangun</li> </ul>	Siswa mampu menyelesaikan soal dan permasalahan yang berkaitan



datar (persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, jajargenjang, dan layang-layang).

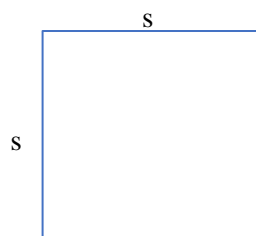
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar (persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, jajargenjang, dan layang-layang).

### 1. Materi Luas dan Keliling Bangun Datar

Pada buku paket yang digunakan oleh guru kelas V di SD Tanggalrejo yaitu buku matematika Musser dkk., (2007) menjelaskan bahwa Luas bangun datar adalah ukuran yang menunjukkan besar kecilnya daerah yang dibatasi oleh bangun datar. Satuan yang digunakan adalah satuan luas. Sedangkan keliling bangun datar adalah jumlah panjang sisi-sisi bangun datar tersebut.

#### a. Persegi

Persegi adalah bangun datar yang memiliki 4 sisi yang sama panjang dengan setiap sudutnya membentuk sudut siku-siku dan memiliki 2 diagonal yang sama panjang. Cara mencari luas dan keliling persegi sebagai berikut :



**Gambar 2. 10 Persegi**

Luas persegi yang panjang sisi-sisinya  $s$  adalah : panjang sisi  $\times$  panjang sisi  $= s^2$



Keliling persegi dengan panjang sisi  $s$  :  $2 (\text{panjang sisi} + \text{panjang sisi}) = 2s + 2s = 4s$

Contoh : Sebuah persegi mempunyai panjang sisi 14 cm. Hitunglah luas dan keliling persegi tersebut!

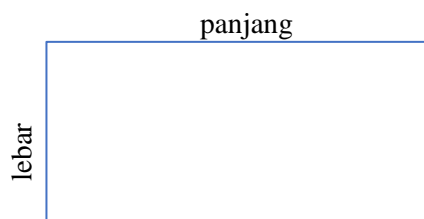
$$\begin{aligned}\text{Jawab : Luas persegi} &= \text{panjang sisi} \times \text{panjang sisi} \\ &= 14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} \\ &= 196 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Keliling persegi} &= 4 \times \text{panjang sisi} \\ &= 4 \times 14 \text{ cm} \\ &= 56 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi, luas persegi adalah  $196 \text{ cm}^2$  dan kelilingnya adalah 56 cm.

b. Persegi panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang mempunyai 2 pasang sisi yang sejajar dan sama panjang dengan setiap sudutnya membentuk sudut siku-siku. Berikut cara menghitung luas dan keliling persegi panjang.



**Gambar 2. 11 Persegi Panjang**

Luas persegi panjang yang sisi-sisinya tegak lurus dengan panjang adalah :  $\text{panjang} \times \text{lebar}$

Keliling persegi panjang dengan panjang sisi :  $\text{panjang} + \text{lebar} + \text{panjang} + \text{lebar}$

$$\begin{aligned}&= (2 \times \text{panjang}) + (2 \times \text{lebar}) \\ &= 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar})\end{aligned}$$

Keterangan :

$p$  = panjang

$l$  = lebar



Contoh : sebuah lapangan basket berbentuk persegi panjang memiliki panjang sisi 15 m dan lebar 11 m. Tentukan luas dan keliling lapangan basket tersebut!

Jawab : Luas = panjang  $\times$  lebar

$$= 15 \text{ m} \times 11 \text{ m}$$

$$= 165 \text{ m}^2$$

$$\text{Keliling} = 2(\text{panjang} + \text{lebar})$$

$$= 2(15 \text{ m} + 11 \text{ m})$$

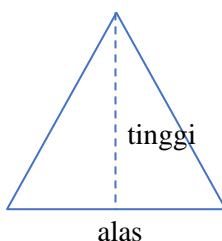
$$= 2(26 \text{ m})$$

$$= 52 \text{ m}$$

Jadi, luas lapangan basket adalah  $165 \text{ m}^2$  dan keliling lapangan basket adalah 52 m.

c. Segitiga

Segitiga adalah bangun datar yang terbentuk oleh tiga buah sisi serta memiliki 3 buah sudut. Cara menghitung luas dan keliling segitiga sebagai berikut :



**Gambar 2. 12 Segitiga**

Luas suatu segitiga dengan panjang alas dan tinggi adalah :  $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$

Keliling segitiga dengan panjang sisi s :  $3 \times \text{panjang sisi}$

Keterangan :

a : alas

t : tinggi

s : panjang sisi

Contoh : Sebuah segitiga ABC memiliki panjang alas 16 cm dan tinggi 10 cm. Tentukan luas dan keliling segitiga tersebut!

Jawab : Luas =  $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$





$$= \frac{1}{2} \times 16 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$= 80 \text{ cm}^2$$

$$\text{Keliling} = 3 \times \text{panjang sisi}$$

$$= 2\sqrt{41} \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 2\sqrt{41} \text{ cm}$$

$$= 35,61 \text{ cm}$$

Jadi, luas segitiga ABC adalah  $80 \text{ cm}^2$  dan kelilingnya adalah  $35,61 \text{ cm}$ .

d. Trapesium

Bangun datar 2 dimensi yang terbentuk dari 4 sisi dengan 2 sisi yang saling sejajar, tetapi keduanya tidak sama panjang. Cara menghitung luas dan keliling segitiga sebagai berikut :



**Gambar 2. 13 Trapesium**

Luas trapesium yang sisi-sisinya sejajar dengan panjang AB dan DC serta tinggi adalah :  $\frac{1}{2} \times (\text{panjang sisi AB} + \text{panjang sisi DC}) \times \text{tinggi}$

Keliling trapesium :  $AB + BC + CD + DA$

Keterangan :

t = tinggi

Contoh : Sebuah trapesium memiliki panjang sisi-sisi sejajar masing-masing 12 cm dan 8 cm. Tinggi trapesium tersebut adalah 6 cm serta panjang kedua sisi miringnya adalah 5 cm dan 7 cm. Hitunglah luas dan keliling trapesium!

$$\text{Jawab : Luas} = \frac{1}{2} \times (\text{panjang sisi AB} + \text{panjang sisi DC}) \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{2} \times (12 \text{ cm} + 8 \text{ cm}) \times 6 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{2} \times (20 \text{ cm}) \times 6 \text{ cm}$$

$$= 60 \text{ cm}^2$$

$$\text{Keliling} = AB + BC + CD + DA$$

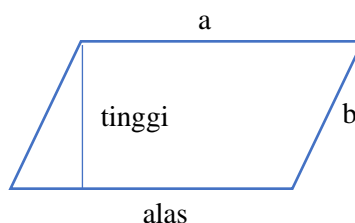
$$= 12 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 7 \text{ cm}$$

$$= 34 \text{ cm}$$

Jadi, luas trapesium adalah  $60 \text{ cm}^2$  dan kelilingnya adalah 34 cm.

e. Jajargenjang

Jajar genjang adalah bangun datar dua dimensi, yang terbentuk dari 2 pasang sisi yang sama panjang dan sejajar, dan memiliki 2 pasang sudut yang sama (sepasang sudut lancip dan sepasang sudut tumpul. Cara menghitung luas dan keliling segitiga sebagai berikut:



**Gambar 2. 14 Jajargenjang**

Luas jajar genjang dengan alas dan tinggi adalah :  $\text{alas} \times \text{tinggi}$

Keliling jajar genjang dengan panjang sisi a dan b :  $2 \times (\text{panjang sisi a} + \text{panjang sisi b})$

Contoh : Sebuah jajar genjang memiliki panjang sisi sejajarnya 10 cm dan tinggi 7 cm. panjang salah satu sisinya yang lain adalah 8 cm. Hitunglah luas dan keliling jajar genjang tersebut!

Jawab : Luas = alas  $\times$  tinggi

$$= 10 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$$

$$= 70 \text{ m}^2$$

$$\text{Keliling} = 2(\text{panjang a} + \text{panjang b})$$

$$= 2(10 \text{ cm} \times 8 \text{ cm})$$

$$= 2(18 \text{ cm})$$

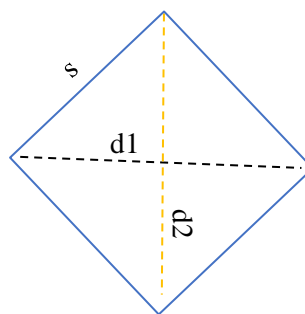
$$= 36 \text{ cm}$$

Jadi, luas trapesium adalah  $70 \text{ m}^2$  dan kelilingnya adalah 36 cm.

f. Belah ketupat

Belah ketupat adalah bangun datar dua imensi yang memiliki 4 sisi yang sama panjang dengan sudut yang berhadapan sama besar dan memiliki 2 buah diagonal yang saling tegak lurus. Cara menghitung luas dan keliling belah ketupat adalah :





Gambar 2. 15 Belah Ketupat

Rumus luas :  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$

Keliling belah ketupat dengan panjang sisi s :  $4 \times \text{panjang sisi}$

Keterangan

d1 : panjang diagonal satu

d2 : panjang diagonal dua

Contoh : Bu Siti memiliki sebuah taplak meja berbentuk belah ketupat. Panjang diagonal masing-masing adalah 36 cm dan 16 cm. Bu Siti juga mengukur salah satu sisi taplak meja dan menemukan bahwa panjangnya adalah 17 cm. Hitunglah luas dan keliling taplak tersebut adalah?

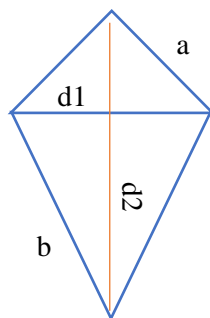
$$\begin{aligned} \text{Jawab : Luas} &= \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2} \\ &= \frac{1}{2} \times 36 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \\ &= 288 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= 4 \times \text{panjang sisi} \\ &= 4 \times 17 \text{ cm} \\ &= 68 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, luas trapesium adalah  $288 \text{ cm}^2$  dan kelilingnya adalah 68 cm.

g. Layang-layang

Bangun datar layang-layang merupakan salah satu bangun dua dimensi dengan empat sisi, dengan dua pasang sisinya sama panjang tetapi tidak sejajar serta saling membentuk sudut yang berbeda. Cara menghitung luas dan keliling segitiga sebagai berikut :

**Gambar 2. 16 Layang-Layang**

Rumus luas :  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$

Keliling layang-layang dengan panjang sisi a dan b :  $2 \times (\text{panjang sisi a} + \text{panjang sisi b})$

Keterangan

d1 : panjang diagonal satu

d2 : panjang diagonal dua

a dan b : panjang sisi

Contoh : arhan membuat layang-layang untuk acara festival layang-layang di desanya. Dia memutuskan untuk membuat layang-layang berbentuk layang-layang yang memiliki diagonal sepanjang 40 cm dan 30 cm. Selain itu, panjang dua sisi yang berdekatan dari layang-layang tersebut masing-masing adalah 25 cm dan 15 cm. Hitunglah luas dan keliling dari layang-layang tersebut !

Jawab : Luas =  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$

$$= \frac{1}{2} \times 40 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$= 600 \text{ cm}^2$$

Keliling =  $2 \times (\text{panjang sisi a} + \text{panjang sisi b})$

$$= 2 \times (25 \text{ cm} + 15 \text{ cm})$$

$$= 80 \text{ cm}$$

Jadi, luas trapesium adalah  $600 \text{ cm}^2$  dan kelilingnya adalah 80 cm.