

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Teknologi Pembelajaran

Teknologi menurut Spector merupakan penerapan ilmu pengetahuan guna mewujudkan suatu tujuan praktis.¹ Sedangkan Priyatno mengemukakan bahwa teknologi merupakan penggunaan seluruh perangkat, ide, metode, teknik, dan benda-benda material pada waktu dan tempat tertentu yang berguna untuk memenuhi kebutuhan manusia.² Niradhay Dey juga menjelaskan bahwa teknologi merupakan proses mencapai suatu tujuan secara efektif dan efisien dengan mengacu pada penerapan teknik dan prinsip sains yang sistematis.³ Secara umum, teknologi merupakan penerapan ilmu pengetahuan, perangkat, ide, metode, teknik, juga benda-benda material secara sistematis yang berguna untuk mewujudkan atau menyelesaikan suatu tujuan praktis.

Sedangkan teknologi pembelajaran menurut Silber merupakan proses pengembangan meliputi riset, desain, produksi, evaluasi, dukungan, pasokan, pemanfaatan pada komponen sistem pembelajaran (pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan latar) dan pengelolaan usaha pengembangan (organisasi, dan personal) secara sistematis dan memiliki tujuan sebagai pemecah dalam permasalahan belajar.⁴ Menurut Barbara B. Seels dan Rita C Richey mendefinisikan teknologi pembelajaran sebagai teori dan penerapan dalam mendesain, mengembangkan, memanfaatkan, mengelola, dan

¹ Muhammad Yaumi, *Media & Teknologi Pembelajaran* (Jakarta: PrenadaMedia Group, 2018), 24.

² Fitri Mulyani, dan Nur Haliza, "Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) dalam Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 3, no. 1 (2021): 103, diakses pada 1 Agustus, 2022, <http://www.jpdk.org/index.php/jpdk/article/view/83>.

³ Evi Fatimatur Rusydiyah, *Teknologi Pembelajaran (Implementasi Pembelajaran Era 4.0)* (Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2019), 3.

⁴ Muhammad Ramli, *Media dan Teknologi Pembelajaran* (Banjarmasin: IAIN Antasari Press, 2012), 21.

menilai proses dan sumber untuk belajar.⁵ Jadi, teknologi pembelajaran merupakan proses sistematis yang meliputi perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi secara menyeluruh pada proses belajar untuk suatu tujuan khusus.

Adapun teknologi memiliki beberapa sifat-sifat yang harus dimiliki oleh teknologi itu sendiri menurut Heinich, yaitu:⁶

- a. Teknologi dapat diproduksi dalam jumlah banyak, berulang, dan diimitasi (*replicability*).
- b. Teknologi dapat diandalkan karena sebagai hasil dari beberapa proses pengujian (*reliability*).
- c. Teknologi mudah diaplikasikan sebagai pemecah masalah (*algorithmic desicion making*).
- d. Teknologi dapat menerima masukan dari pengguna, sehingga perbaikan dapat dilakukan (*communication and control*).
- e. Teknologi mempunyai skala, sehingga teknologi dapat menyebar secara luas (*effect of scale*).

2. Media Pembelajaran

Pengertian media menurut Asnawir dan Basyiruddin Usman yaitu sesuatu yang mempunyai sifat sebagai penyalur pesan dan dapat memberikan rangsangan kepada pikiran, perasaan, dan keinginan peserta didik sehingga dapat memberikan dorongan terhadap proses belajar peserta didik.⁷ Menurut Gagne media merupakan seluruh tipe elemen yang ada di sekitar peserta didik guna memotivasi peserta didik untuk memperoleh ilmu pengetahuan.⁸ Menurut Dina Indriana media merupakan segala alat yang dapat membantu para peserta didik

⁵ Nurdyansyah, dan Andiek Widodo, *Inovasi Teknologi Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2015), 18.

⁶ Evi, *Teknologi Pembelajaran*, 04-05.

⁷ Abdul Haris Pito, "Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran," *Andragogi Jurnal Diklat Teknis* 6, no. 2 (2018): 99, diakses pada 2 Desember, 2021, <https://media.neliti.com/media/publications/275126-media-pembelajaran-dalam-perspektif-alqu-54abd3e4.pdf>.

⁸ Almira Amir, "Penggunaan Media Gambardalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Eksakta* 1, no. 2 (2016): 36, diakses pada 3 Desember, 2021, <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/eksakta/article/view/184>.

dan guru dalam proses pembelajarannya.⁹ Secara umum media merupakan segala sesuatu meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang dapat menciptakan kondisi peserta didik sehingga peserta didik mampu mendapatkan ilmu pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Sedangkan pengertian media pembelajaran dipaparkan oleh National Education Association (NEA) yaitu segala benda yang dapat direkayasa, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakannya.¹⁰ Menurut Rossi dan Briedle media pembelajaran merupakan segala alat atau bahan seperti buku, majalah, koran, radio, televisi, dan lain lain yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.¹¹ Munadi juga mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terstruktur yang dipandang sebagai usaha untuk menghasilkan proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.¹²

Jadi, kesimpulan yang dapat diambil yaitu media pembelajaran merupakan segala jenis alat, bahan, perantara, pengantar yang berguna untuk membantu proses pembelajaran agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lebih efektif, dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Secara umum media pembelajaran memiliki dua fungsi utama, yaitu: (a) Media pembelajaran sebagai alat bantu pada proses pembelajaran, dan (b) Media pembelajaran sebagai

⁹ Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik," *Misykat* 3, no. 1 (2018): 173, diakses pada 6 Desember, 2021, <https://pps.iiq.ac.id/jurnal/index.php/MISYKAT/article/view/52>.

¹⁰ Husniyatus Salamah Zainiyati, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT (Konsep dan Aplikasi pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam)* (Jakarta: Kencana, 2017), 62.

¹¹ Opi Apriani, dkk., "Stimulasi Literasi (Menyimak) Pada Taman Kanak-Kanak Di Kecamatan Kuranji Kota Padang," *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas* 4, no. 2 (2018): 16, diakses pada 3 Desember, 2021, <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jhp/article/view/12115>.

¹² Ilmawan Mustaqim, "Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 13, no. 2 (2016): 177, diakses pada 3 Desember, 2021, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/article/view/8525>.

sumber referensi atau rujukan dalam belajar. Lalu, media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi lain seperti yang dikemukakan oleh Levie dan Lentz , diantaranya sebagai berikut:¹³

- a. Fungsi Atensi, yaitu media pembelajaran berfungsi untuk menarik perhatian peserta didik agar lebih berkonsentrasi pada isi materi yang disampaikan guru.
- b. Fungsi Kognitif, yaitu media pembelajaran berfungsi untuk memperlancar tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat lebih memahami dan mengingat informasi yang terkandung.
- c. Fungsi Afektif, yaitu media pembelajaran berfungsi sebagai penggugah emosi dan sikap peserta didik.
- d. Fungsi Kompensatoris, yaitu media pembelajaran berfungsi sebagai pemberi konteks yang berguna untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik yang lemah pemahamannya atas isi teks yang tertulis, sehingga teks dapat terorganisasi dan teringat informasinya.

3. Aplikasi *Math Mobile Learning*

Aplikasi menurut Asropudin yaitu *software* yang diciptakan suatu perusahaan komputer yang berguna dalam pengerjaan tugas-tugas tertentu.¹⁴ Sedangkan Jogiyanto HM mengemukakan bahwa aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, masalah, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat berguna untuk diterapkan ke bentuk yang baru.¹⁵ Pendapat lain juga dikemukakan oleh Hasan Abdurahman dan Asep Ririh Riswaya bahwa aplikasi merupakan program yang siap untuk dioperasikan untuk melaksanakan perintah pengguna aplikasi tersebut yang

¹³ Ilmawan, “Pemanfaatan *Augmented Reality*, 178.

¹⁴ Efmi Maiyana, “Pemanfaatan Android Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa,” *Jurnal Sains Dan Informatika* 4, no. 1 (2018): 57, diakses pada 2 Desember, 2021, <http://ejournal.ildikti10.id/index.php/sains/article/view/3409>.

¹⁵ Helmi Fauzi Siregar, dkk., “Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia,” *JTI Jurnal Teknologi Informasi* 2, no. 2 (2018): 113, diakses pada 2 Desember, 2021, <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/425>.

bertujuan agar memperoleh hasil yang lebih akurat dan cocok dengan tujuan penciptaan aplikasi tersebut.¹⁶

Matematika menurut Soedjadi berasal dari bahasa Latin yaitu “*manthanein*” atau “*mathema*” yang memiliki arti belajar atau hal yang dipelajari, sedang penyebutan matematika dalam bahasa Belanda adalah *wiskunde* atau ilmu pasti, lalu dalam bahasa Inggris matematika disebut “*mathematics*”.¹⁷ Sedangkan Hudoyo menuturkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan-hubungannya yang diatur secara urut dan logis, sehingga dapat dikatakan matematika sebagai ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan konsep-konsep abstrak dan dikembangkan berlandaskan pada alasan-alasan logis.¹⁸ Para ahli pendidikan matematika juga mengemukakan pengertian matematika bahwa matematika merupakan ilmu yang membahas pola atau keteraturan dan tingkatan.¹⁹

Definisi *mobile learning* menurut Devara, M. R., dkk adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan bantuan dari teknologi informasi dan komunikasi.²⁰ Kemudian, menurut Geddes *mobile learning* merupakan proses melalui penggunaan teknologi genggam untuk menghasilkan informasi-informasi

¹⁶ Muhammad Yasin Simargolang, dan Nurmala Nasution, “Aplikasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis WEB (Studi Kasus : Pelangi Laundry Kisaran),” *JTI Jurnal Teknologi Informasi* 2, no. 1 (2018): 9, diakses pada 2 Desember, 2021, <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/402>.

¹⁷ Farah Indrawati, “Pengaruh Kemampuan Numerik Dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika,” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 3, no. 3 (2013): 218, diakses pada 2 Desember, 2021, <https://jurnal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/126>.

¹⁸ Supardi U. S., “Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika,” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 2, no. 3 (2012): 252, diakses pada 2 Desember, 2021, <https://jurnal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/107>.

¹⁹ Muhammad Daut Siagian, “Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika,” *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 2, no. 1 (2016): 59, diakses pada 2 Desember, 2021, <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/117>.

²⁰ Akmal Nasution, dkk., “Efektivitas *Mobile Learning* Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Pada Sekolah Menengah Kejuruan,” *Journal Of Science And Social Research* 4, no. 1 (2021): 2, diakses pada 4 Desember, 2021, <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR/article/view/470/0>.

pengetahuan dan keterampilan sehingga perubahan perilaku pada penggunaanya dapat terealisasi.²¹ Sedangkan menurut O'Malley *mobile learning* merupakan pembelajaran secara aktif yang dilakukan oleh seseorang yang sedang belajar atau kegiatan pembelajaran yang terjadi akibat dari pemanfaatan perangkat teknologi bergerak oleh seseorang yang sedang belajar.²²

Jadi, berdasarkan beberapa pengertian sebelumnya aplikasi *math mobile learning* merupakan media berupa aplikasi pembelajaran matematika yang dioperasikan secara *mobile* atau berbasis *android* dengan tujuan memudahkan peserta didik dalam mengakses ilmu pengetahuan dan sebagai sumber rujukan peserta didik dalam membantu meningkatkan pemahaman materi matematika pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Penggunaan aplikasi *math mobile learning* memiliki beberapa manfaat, diantaranya yaitu:

- a. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah diaplikasikan.
- b. Kemudahan pembelajaran karena menggunakan media yang kecil dan ringan.
- c. Penggunaannya dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun, tidak terbatas pada ruang kelas saja.
- d. Peserta didik lebih tertarik atau antusias dalam mengikuti pembelajaran.
- e. Membantu memotivasi peserta didik dan membangkitkan minat belajar peserta didik.
- f. Peserta didik lebih terarah pikirannya dalam memahami dan mendalami konsep materi matematika.
- g. Peserta didik lebih mudah dalam memecahkan persoalan atau permasalahan matematika.
- h. Dan lain-lain.

²¹ Aryo Andri Nugroho, dan Heni Purwati, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Mobile Learning* Dengan Pendekatan *Scientific*," *Jurnal Euclid* 2, no. 1 (2015): 175, diakses pada 3 Desember, 2021, <https://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/euclid/article/view/71>.

²² Abd Aziz Ardiansyah, dan Nana, "Peran *Mobile Learning* Sebagai Inovasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Pada Pembelajaran Di Sekolah," *IJERR* 3, no. 1 (2020): 51, diakses pada 2 Desember, 2021, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJERR/article/view/24245>.

4. *Adobe Animate CC*

Adobe Animate CC menurut Wandah Wibawanto merupakan *software* aplikasi yang termasuk dalam produk yang dikembangkan oleh *Adobe System*.²³ Menurut Masruroh *Adobe Animate CC* merupakan produk pengembangan dari *Adobe Systems* berupa program multimedia *authoring* dan animasi komputer.²⁴ Samsudin menuturkan bahwa *Adobe Animate CC* merupakan program khusus yang diciptakan oleh *Adobe* sebagai alat pengembangan profesional dalam pembuatan situs *web* yang berfungsi untuk menciptakan animasi dan bitmap yang menarik sehingga situs tersebut menjadi interaktif dan dinamis.²⁵ *Adobe Animate CC* merupakan produk pengembangan dari versi-versi sebelumnya, yaitu *Adobe Flash Professional*, *Macromedia Flash*, dan *Futuresplash Animator*. Dilihat dari fungsinya, *Adobe Animate CC* mempunyai fungsi yang lebih unggul dibandingkan dengan fungsi dari *Adobe Flash Professional*. Tampilan kerja dari *Adobe Animate CC* juga banyak kesamaan dengan *Adobe Flash Professional*, karena *Adobe Animate CC* merupakan *software* yang dikembangkan dari *Adobe Flash Professional*, sehingga fitur-fitur di dalamnya tidak jauh berbeda.

Jadi, berdasarkan beberapa pengertian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa *Adobe Animate CC* merupakan *software* aplikasi pengembangan berupa program multimedia *authoring* dan animasi yang diciptakan oleh *Adobe Systems* sebagai produk perkembangan dari versi-versi sebelumnya dengan penyempurnaan fungsi di dalamnya.

Penggunaan *Adobe Animate CC* biasanya dimanfaatkan untuk membuat grafik, animasi vektor dari sebuah *logo*, *game*,

²³ Wandah Wibawanto, *Membuat Berbagai Game Android dengan Adobe Animate* (Yogyakarta: Andi, 2018), 11.

²⁴ Agung Setiawan, "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah Dan Tajwid Berbasis Android" (skripsi, Universitas Islam Indonesia, 2020), 6, diakses pada 8 Desember, 2021, <https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/29472>.

²⁵ Samsudin, dkk., "Mobile App Education Gangguan Pencernaan Manusia Berbasis Multimedia Menggunakan *Adobe Animate CC*," *JurTI Jurnal Teknologi Informasi* 3, no. 2 (2019): 142, diakses pada 8 Desember, 2021, <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/1009>.

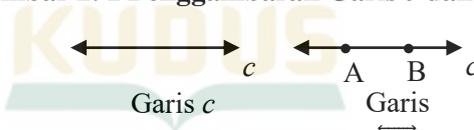
movie dan navigasi *website* dan dapat dipublikasikan ke situs *website*, *video online*, aplikasi *website*, aplikasi internet, dan lain-lain. Pada bidang pendidikan, kegunaannya dapat dimanfaatkan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif yang dapat menghasilkan *output* berupa CD pembelajaran, *software* aplikasi, dan lain-lain. File yang dihasilkan oleh *Adobe Animate CC* dapat dipublikasikan ke beberapa format, seperti *HTML5*, *Sprite*, *SVG*, *WebGL*, *SWF*, *Adobe AIR for Desktop*, dan *Adobe AIR for Mobile*.²⁶ Kegunaan *Adobe Animate CC* lebih lanjut diantaranya yaitu, (1) pembuatan animasi yang menarik dengan banyak pilihan *effect* di dalamnya, (2) pembuatan materi dengan diiringi *background*, (3) pembuatan kuis interaktif, (4) pembuatan *game* edukasi, (5) *publish* animasi ke banyak format, (6) dan lain-lain.

5. Materi Garis dan Sudut

a. Pengertian Garis

Garis merupakan bentuk geometri yang tidak memiliki definisi. Garis dapat dimunculkan sebagai kumpulan titik-titik. Garis tidak memiliki ujung dan tidak memiliki pangkal, dan garis dapat diperpanjang pada kedua arahnya. Sebuah garis dapat dinotasikan dengan huruf kecil, misalkan garis *a*, garis *b*, garis *c*, dan lain-lain. Apabila diambil sebarang titik pada garis *c* misal titik *A* dan *B*, maka garis *c* juga dapat dinotasikan sebagai \overleftrightarrow{AB} .

Gambar 2. 1 Penggambaran Garis *c* dan Garis \overleftrightarrow{AB}



Adapun sifat-sifat yang ada pada garis, yaitu:

- 1) Dua titik hanya dapat dibuat satu garis.
- 2) Ruas garis *AB* merupakan jarak terdekat antara titik *A* dengan titik *B*.
- 3) Suatu garis dapat ditarik atau diperpanjang secara tak terbatas pada kedua arah.

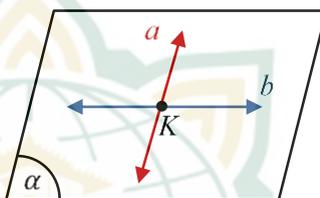
²⁶ Wandah, *Membuat Berbagai Game Android*, 11.

b. Kedudukan Dua Buah Garis

1) Garis Berpotongan

Dua buah garis dikatakan berpotongan apabila kedua garis tersebut memiliki sebuah titik persekutuan. Titik persekutuan ini disebut titik potong.

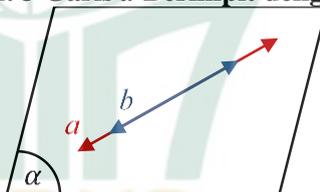
Gambar 2. 2 Garis a Berpotongan dengan Garis b di Titik K



2) Garis Berimpit

Dua garis dikatakan saling berimpit apabila kedua garis tersebut terletak pada satu garis lurus, sehingga hanya terlihat sebagai satu garis saja.

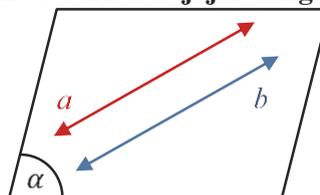
Gambar 2. 3 Garis a Berimpit dengan Garis b



3) Garis Sejajar

Dua buah garis dikatakan sejajar apabila kedua garis tersebut tidak memiliki satupun titik persekutuan.

Gambar 2. 4 Garis a Sejajar dengan Garis b



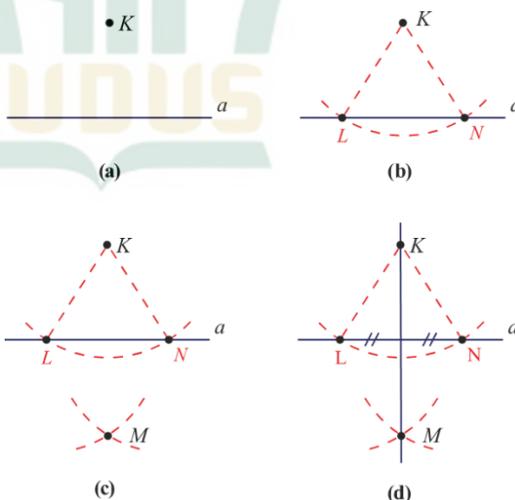
c. Melukis Garis Khusus

1) Melukis Garis Tegak Lurus Suatu Garis Melalui Suatu Titik di Luar Garis

Misal, sebuah garis a dan titik K terletak di luar garis a . Adapun langkah yang dilakukan untuk melukis garis yang tegak lurus dengan garis a dan garis tersebut melalui titik K , yaitu:

- (a) Lukislah sebuah garis a dan titik K , dimana titik K terletak di luar garis a .
- (b) Lukislah busur lingkaran yang pusatnya berada di titik K , dan adapun jari-jarinya berukuran sebarang sehingga dapat memotong garis a di 2 titik, yaitu titik L dan titik N .
- (c) Lukislah 2 busur lingkaran dengan ukuran jari-jari sama dengan lingkaran yang awal dan masing-masing titik pusatnya berada di titik L dan N . Sehingga kedua busur akan berpotongan di 1 titik, yaitu titik M .
- (d) Lukislah garis yang melalui titik K dan titik M . Maka menghasilkan garis KM yang tegak lurus dengan garis LN atau garis a .

Gambar 2. 5 Melukis Garis Tegak Lurus Suatu Garis Melalui Suatu Titik di Luar Garis

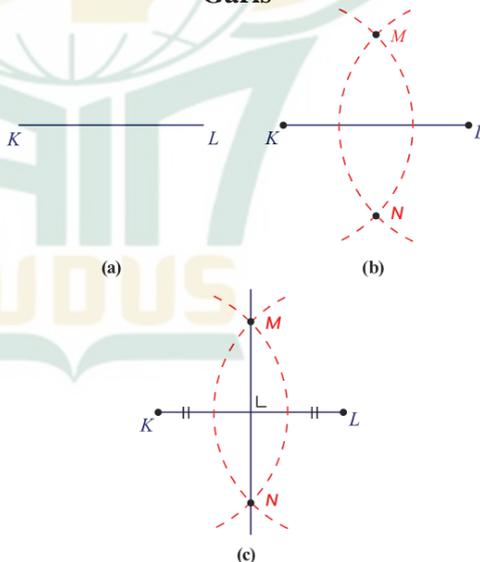


2) Melukis Garis Sumbu Ruas Garis

Garis sumbu ruas garis merupakan garis yang membagi suatu ruas garis menjadi dua bagian sama panjang dan tegak lurus dengan ruas garis tersebut. Adapun langkah untuk melukis garis sumbu ruas garis KL , yaitu:

- (a) Lukislah sebuah ruas garis, yaitu ruas garis KL
- (b) Lukislah 2 busur lingkaran yang masing-masing pusatnya di titik K dan titik L dengan jari-jari yang sama panjangnya, sehingga kedua busur lingkaran akan saling berpotongan pada 2 titik, yaitu titik M dan titik N .
- (c) Lukislah garis yang melalui titik M dan titik N . Maka menghasilkan garis MN yang tegak lurus dengan ruas garis KL dan membagi ruas garis KL menjadi dua yang panjangnya sama. Jadi, ruas garis MN adalah garis sumbu dari ruas garis KL .

Gambar 2. 6 Melukis Garis Sumbu Ruas Garis

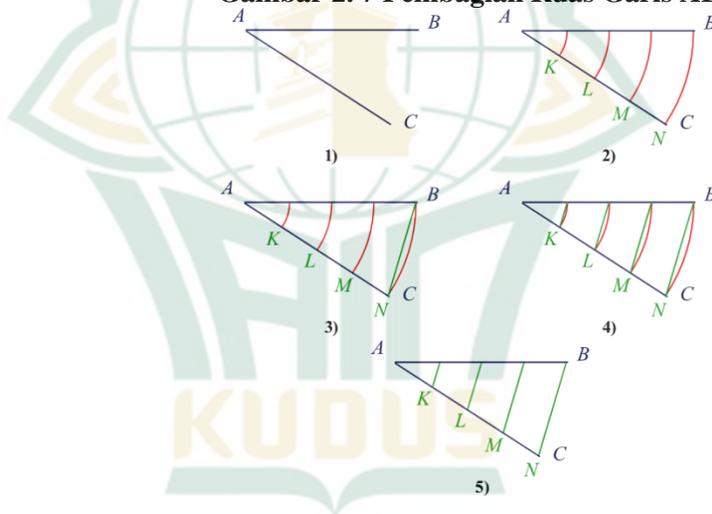


d. Membagi Ruas Garis

Beberapa langkah untuk membagi ruas garis AB menjadi 4 bagian sama panjang, yaitu:

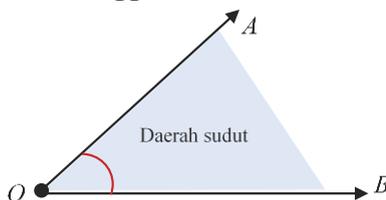
- 1) Lukislah sebarang ruas garis dari titik A , misal ruas garis AC , dimana ruas garis AC tidak berimpit dengan ruas garis AB .
- 2) Lukislah 4 busur lingkaran secara berurutan pada ruas garis AC dengan jari-jari yang kesemuanya dimulai dari titik A sehingga panjang ruas garis $AK = KL = LM = MN$.
- 3) Tariklah garis dari titik N ke titik B .
- 4) Lukislah garis dari titik K, L , dan M , dimana masing-masing ruas garis tersebut sejajar dengan ruas garis NB , sehingga garis-garis tersebut memotong ruas garis AB secara berurutan di titik D, E , dan F .
- 5) Terbentuklah 4 bagian sama panjang dari pembagian ruas garis AB , yaitu ruas garis $AD = DE = EF = FB$.

Gambar 2. 7 Pembagian Ruas Garis AB



e. Pengertian Sudut dan Bagian-Bagiannya

Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua sinar garis yang berpotongan tepat di satu titik. Titik potong ini disebut dengan titik sudut. Misal terdapat sinar AO dan BO yang saling berpotongan maka terbentuk sudut yang dapat dinotasikan $\angle AOB$ atau $\angle BOA$, sedangkan besar sudutnya dinotasikan $m\angle AOB$ atau $m\angle BOA$.

Gambar 2. 8 Penggambaran $\angle AOB$ atau $\angle BOA$ 

Bagian-bagian sudut meliputi :

- 1) Kaki sudut merupakan sinar garis yang membentuk sudut tersebut.
- 2) Titik sudut merupakan titik pangkal atau titik potong sinar garis.
- 3) Daerah sudut merupakan daerah yang berada di antara dua kaki sudut (*interior angle*) dan dapat diperpanjang tak terbatas.

f. Ukuran Sudut dan Jenis-Jenis Sudut

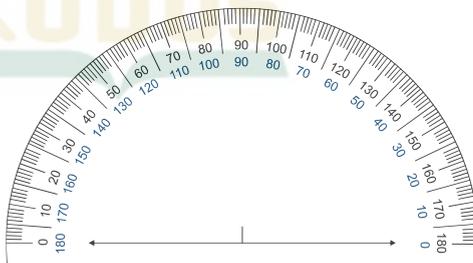
1) Ukuran Sudut

Besar suatu sudut dapat dinyatakan dalam satuan derajat ($^{\circ}$), menit ($'$), dan detik ($''$), yaitu:

$$1^{\circ} = 60'$$

$$1' = 60''$$

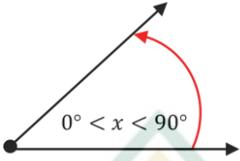
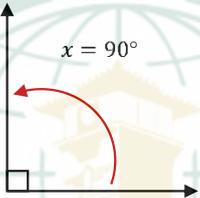
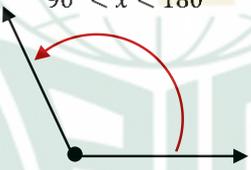
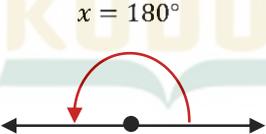
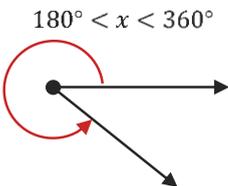
Adapun alat yang digunakan untuk mengukur besar sudut dan menggambar suatu sudut dalam satuan derajat dinamakan busur derajat.

Gambar 2. 9 Busur Derajat

2) Jenis-Jenis Sudut

Misal x adalah besar sudut. Kita dapat membedakan sudut dengan mengelompokkannya berdasarkan besar sudutnya, yaitu:

Tabel 2. 1 Jenis-jenis Sudut

No.	Gambar Sudut	Keterangan Sudut
1.	 <p style="text-align: center;">Sudut Lancip</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sudut lancip memiliki ukuran sudut antara 0° dan 90° ▪ Besar sudut lancip $< \frac{1}{4}$ putaran penuh
2.	 <p style="text-align: center;">Sudut Siku-Siku</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sudut siku-siku memiliki ukuran sudut 90° ▪ Besar sudut siku-siku adalah $\frac{1}{4}$ putaran penuh
3.	 <p style="text-align: center;">Sudut Tumpul</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sudut tumpul memiliki ukuran sudut antara 90° dan 180° ▪ Besar sudut tumpul $> \frac{1}{4}$ putaran penuh atau $< \frac{1}{2}$ putaran penuh.
4.	 <p style="text-align: center;">Sudut Pelurus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sudut pelurus memiliki ukuran sudut 180° ▪ Besar sudut pelurus adalah $\frac{1}{2}$ putaran penuh
5.	 <p style="text-align: center;">Sudut Refleks</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sudut refleks memiliki ukuran sudut antara 180° dan 360° ▪ Besar sudut refleks adalah $> \frac{1}{2}$ putaran penuh atau < 1 putaran penuh

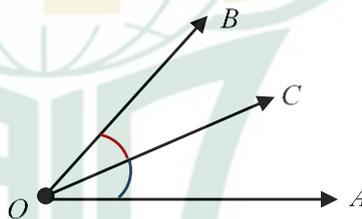
<p>6.</p>	 <p style="text-align: center;">$x = 360^\circ$</p> <p style="text-align: center;">Sudut Satu Putaran Penuh</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sudut satu putaran penuh memiliki ukuran sudut 360° ▪ Besar sudut pelurus adalah 1 putaran penuh
-----------	--	---

g. Hubungan Antara Dua Buah Sudut

1) Sudut Berdampingan

Merupakan dua sudut yang memiliki titik sudut sama dan salah satu kaki dari kedua sudut tersebut berhimpit, sedangkan kaki-kaki yang lain terletak berlainan pihak terhadap garis yang memuat kaki yang berhimpit.

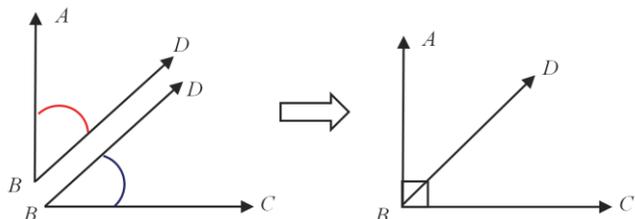
Gambar 2. 10 $\angle COA$ Berdampingan dengan $\angle BOC$



2) Sudut Berpenyiku (Komplementer)

Merupakan dua sudut yang jika dijumlahkan besar sudut keduanya adalah 90° .

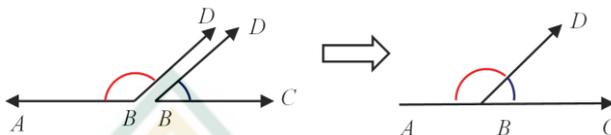
Gambar 2. 11 $\angle ABD$ Berpenyiku dengan $\angle DBC$
Berarti $\angle ABD + \angle DBC = \angle ABC = 90^\circ$



3) Sudut Berpelurus (Suplementer)

Merupakan dua sudut yang jika dijumlahkan besar sudut keduanya adalah 180° .

Gambar 2. 12 $\angle ABD$ Berpelurus dengan $\angle DBC$
 Berarti $\angle ABD + \angle DBC = \angle ABC = 180^\circ$



4) Sudut-sudut Vertikal (Sudut Bertolak Belakang)

Merupakan dua sudut tidak berdampingan yang dibentuk oleh perpotongan dua garis. Sudut yang bertolak belakang memiliki besar sudut yang sama.

Perhatikan gambar berikut!

Gambar 2. 13 Sudut-Sudut Bertolak Belakang



Pada gambar di atas, pasangan $\angle AOB$ dan $\angle DOC$ dan pasangan $\angle BOC$ dan $\angle AOD$ merupakan sudut-sudut bertolak belakang. Selain itu, $\angle AOB$ dan $\angle BOC$ adalah pasangan sudut berpelurus, sedemikian sehingga berlaku:

$$(1) \quad m\angle AOB + m\angle BOC = 180^\circ. \text{ maka } m\angle BOC = 180^\circ - m\angle AOB,$$

$$(2) \quad m\angle AOB + m\angle AOD = 180^\circ. \text{ maka } m\angle AOD = 180^\circ - m\angle AOB,$$

$$\text{Dari (1) dan (2), berlaku bahwa, } m\angle BOC = m\angle AOD = 180^\circ - m\angle AOB,$$

Dengan cara yang sama, dapat diperoleh $\angle AOB$ dan $\angle COD$ adalah pasangan sudut yang bertolak belakang dan besarnya sama. Jadi, dapat

disimpulkan bahwa sudut yang bertolak belakang besar sudutnya sama.

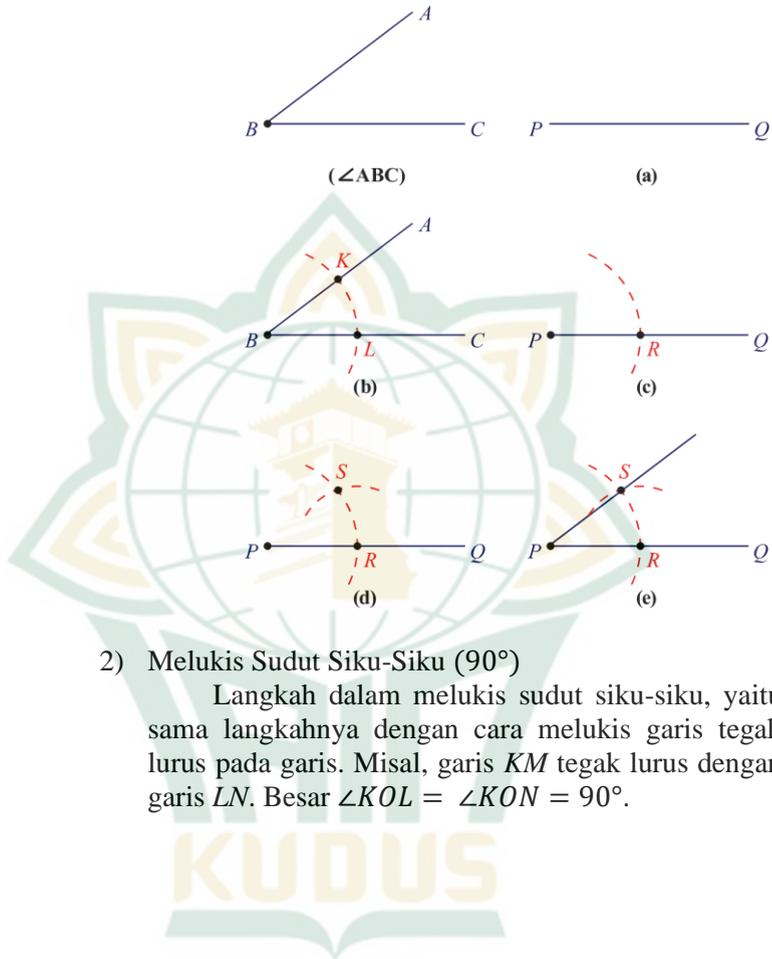
h. Melukis Sudut

1) Menyalin Sudut

Menyalin sudut memiliki arti yaitu membuat sudut lain yang sama besarnya dengan sudut awal (sudut yang disalin). Misal, menyalin $\angle ABC$ berarti membuat sudut lain yang besarnya itu sama dengan $\angle ABC$. Adapun langkah dalam menyalin suatu sudut (misal, $\angle ABC$), yaitu:

- (a) Lukislah garis PQ .
- (b) Lukislah busur lingkaran yang pusatnya berada di titik B , sehingga dapat memotong garis BA di titik K dan garis BC di titik L .
- (c) Lukislah busur lingkaran dengan titik pusatnya berada di titik P dan memiliki jari-jari seperti busur lingkaran pada poin (2), yaitu jari-jari BL , sehingga akan memotong garis PQ di titik R .
- (d) Lukislah busur lingkaran dengan titik pusatnya berada di titik R dan memiliki jari-jari seperti busur lingkaran pada poin (2), yaitu jari-jari KL , sehingga akan memotong busur pada poin (c) di titik S .
- (e) Lukislah garis PS , sehingga besar sudut $SPQ =$ sudut ABC . ($\angle SPQ = \angle ABC$)

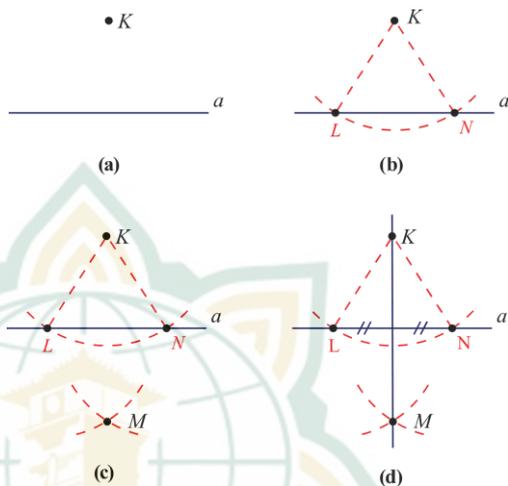
Gambar 2. 14 Menyalin Sudut



2) Melukis Sudut Siku-Siku (90°)

Langkah dalam melukis sudut siku-siku, yaitu sama langkahnya dengan cara melukis garis tegak lurus pada garis. Misal, garis KM tegak lurus dengan garis LN . Besar $\angle KOL = \angle KON = 90^\circ$.

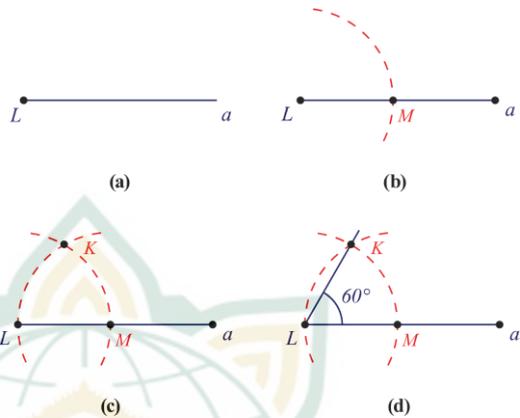
Gambar 2. 15 Melukis Sudut Siku-Siku (90°)



3) Melukis Sudut 60°

Langkah dalam melukis sudut 60° , yaitu:

- (a) Lukislah garis a dan tetapkanlah sebuah titik pada garis tersebut, semisal titik L .
- (b) Lukislah busur lingkaran yang pusatnya berada di titik L , sehingga dapat memotong garis a di titik M .
- (c) Lukislah busur lingkaran dengan titik pusatnya berada di titik M dan memiliki jari-jari seperti busur lingkaran pada poin (b), yaitu jari-jari LM , sehingga akan memotong busur pada poin (b) di titik K .
- (d) Lukislah garis KL dengan cara menghubungkan titik K dengan titik L , sehingga menghasilkan $\angle KLM = 60^\circ$

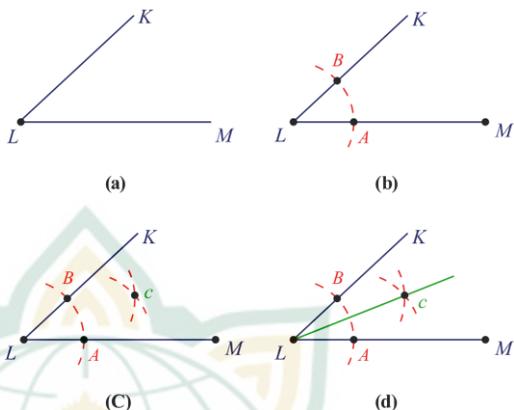
Gambar 2. 16 Melukis Sudut 60° 

4) Melukis Garis Bagi Sudut

Garis bagi sudut merupakan garis yang berperan untuk membagi suatu sudut menjadi dua bagian yang besarnya sama. Adapun langkah dalam melukis garis bagi suatu sudut, misal $\angle KLM$, yaitu:

- Lukislah sudut $\angle KLM$
- Lukislah busur lingkaran yang pusatnya berada di titik L , dan jari-jarinya sebarang sehingga dapat memotong garis LM di titik A dan garis LK di titik B .
- Lukislah busur lingkaran dengan titik pusatnya berada di titik A dan titik B dan memiliki jari-jari sama, yaitu antara lingkaran dengan pusat A dan pusat B sama jari-jarinya. Sehingga akan saling memotong di titik C .
- Lukislah garis LC dengan cara menghubungkan titik L dengan titik C , sehingga garis LC akan membagi $\angle KLM$ menjadi dua bagian yang besarnya sama.

Gambar 2. 17 Melukis Garis Bagi Sudut



i. Sifat-sifat Garis Sejajar

1) Pengertian Garis Sejajar

Garis yang sejajar merupakan pasangan atau dua garis yang tidak memiliki titik potong dan jika kedua garis tersebut kita tarik atau kita perpanjang, maka kedua garis tersebut *tidak akan bertemu atau berpotongan, dan jaraknya selalu tetap*. Misalnya,

Gambar 2. 18 Garis a dan b, s dan t Sejajar



Jika garis (*a* dan *b*) dan garis (*s* dan *t*) kita perpanjang, maka kedua garis tersebut *tidak akan bertemu atau berpotongan, dan jaraknya selalu tetap*. Jadi kedua pasangan garis tersebut merupakan pasangan **garis yang sejajar**. Dua garis yang sejajar ditulis dengan tanda //. Misal garis *a* dan *b* sejajar, ditulis $a // b$.

2) Sifat-sifat Garis Sejajar

Beberapa sifat yang ada pada garis sejajar, yaitu:

- (a) Pada sebuah titik di luar sebuah garis dapat ditarik tepat satu garis yang sejajar dengan garis tersebut. Misal, titik P dan Q jika dihubungkan akan menghasilkan sebuah garis yaitu garis s . Kemudian terdapat titik R yang terletak di luar garis s . Jika dibuat garis sejajar dengan s yang melalui titik R , maka garis yang dapat dibuat hanya sebuah garis sejajar, yaitu garis t .

Gambar 2. 19 Sifat Pertama



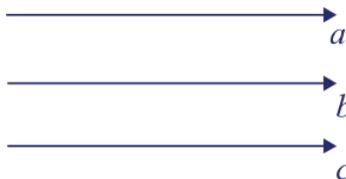
- (b) Jika sebuah garis memotong satu dari dua garis sejajar, maka garis tersebut juga akan memotong garis yang kedua. Misal, garis s sejajar dengan garis t , kemudian garis k memotong garis s , maka garis k juga akan memotong garis t .

Gambar 2. 20 Sifat Kedua



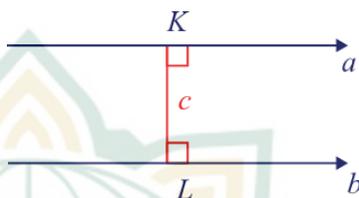
- (c) Jika sebuah garis sejajar dengan dua garis yang lain, ketiga garis tersebut akan saling sejajar. Misal garis a sejajar dengan garis b dan c , maka garis a , b , dan c saling sejajar.

Gambar 2. 21 Sifat Ketiga



- (d) Jarak dua garis sejajar merupakan panjang ruas garis yang tegak lurus dengan kedua garis sejajar. Misal garis a sejajar dengan garis b . Ruas garis KL tegak lurus dengan garis a dan b , maka jarak antara garis a dan b adalah $c = KL$.

Gambar 2. 22 Sifat Keempat

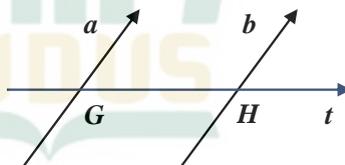


- j. Sudut-Sudut yang Terbentuk oleh Dua Garis Sejajar yang Dipotong Sebuah Garis Transversal

1) Pengertian Garis Transversal

Sebelum masuk ke sudut-sudut yang terbentuk, kita perlu tahu terlebih dahulu tentang garis transversal. **Garis transversal** merupakan sebuah garis yang memotong dua garis atau lebih yang berada pada satu bidang dan memiliki dua titik potong atau lebih. Misalnya,

Gambar 2. 23 Satu Garis Transversal yang Memotong Dua Garis Sejajar



Keterangan:

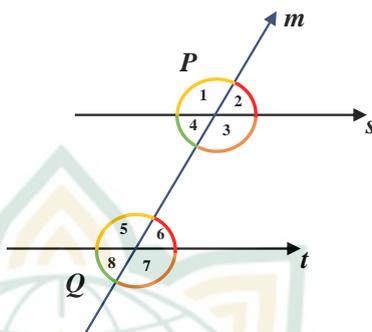
a, b = Garis yang sejajar

t = Garis transversal

G, H = Titik perpotongan

Jika sebuah garis transversal memotong dua garis yang sejajar, maka pasangan-pasangan sudut istimewa akan terbentuk. Perhatikan gambar di bawah ini!

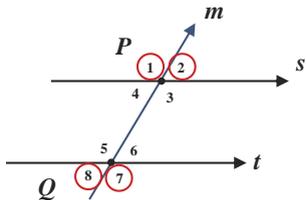
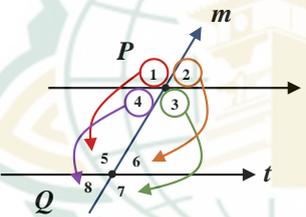
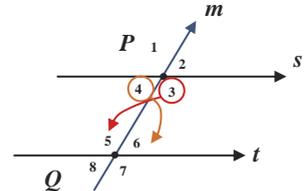
Gambar 2. 24 Dua Garis Sejajar yang Dipotong oleh Satu Garis Transversal



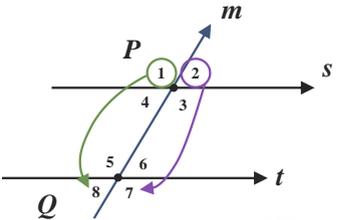
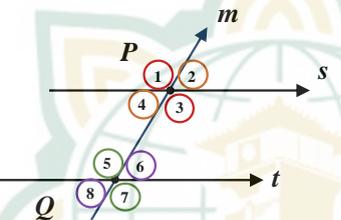
Garis sejajar s dan t ($s \parallel t$) dipotong oleh garis transversal, yaitu garis m di titik perpotongan P dan Q , maka sudut-sudut yang dapat terbentuk yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Sudut-Sudut yang Terbentuk oleh Dua Garis Sejajar yang Dipotong Sebuah Garis Transversal

No.	Gambar Sudut	Nama Sudut	Letak Sudut
1.		Sudut-Sudut Dalam	<ul style="list-style-type: none"> • $\angle 3$. • $\angle 4$. • $\angle 5$. • $\angle 6$,

<p>2.</p>		<p>Sudut-Sudut Luar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • $\angle 1$. • $\angle 2$. • $\angle 7$. • $\angle 8$,
<p>3.</p>		<p>Sudut-Sudut Sehadap (memiliki besar sudut yang sama besar)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan suatu sudut yang mempunyai posisi yang sama serta besarnya pun sama. • Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain maka akan terbentuk empat pasang sudut sehadap yang besarnya sama. • $\angle 1$ dan $\angle 5$. • $\angle 2$ dan $\angle 6$. • $\angle 3$ dan $\angle 7$. • $\angle 4$ dan $\angle 8$,
<p>4.</p>		<p>Sudut-Sudut Dalam Berseberangan (memiliki besar sudut yang sama besar)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan suatu sudut yang terletak dalam bagian dalam serta posisinya saling berseberangan. • Jika terdapat dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, besar sudut-sudut dalam

			<p>berseberangan yang terbentuk ialah sama besar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\angle 3$ dan $\angle 5$. • $\angle 4$ dan $\angle 6$,
5.		<p>Sudut-Sudut Luar Berseberangan (memiliki besar sudut yang sama besar)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan suatu sudut yang terletak di bagian luar serta posisinya saling berseberangan. • Jika terdapat dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain maka besar dari sudut-sudut luar berseberangan yang terbentuk ialah sama besar. • $\angle 1$ dan $\angle 7$. • $\angle 2$ dan $\angle 8$,
6.		<p>Sudut-Sudut Dalam Sepihak</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan sudut yang terletak di bagian dalam serta posisinya terletak pada sisi yang sama. • Jika terdapat dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain sehingga jumlah sudut-sudut dalam sepihak ialah 180°. • $\angle 3$ dan $\angle 6$. • $\angle 4$ dan $\angle 5$,

7.		Sudut-Sudut Luar Sepihak	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan suatu sudut yang terletak di bagian luar serta posisinya terletak pada sisi yang sama. • $\angle 1$ dan $\angle 8$. • $\angle 2$ dan $\angle 7$,
8.		Sudut-Sudut Bertolak Belakang (sama besar)	<ul style="list-style-type: none"> • Merupakan suatu sudut yang posisinya saling bertolak belakang. • $\angle 1 = \angle 3$. • $\angle 2 = \angle 4$. • $\angle 5 = \angle 7$. • $\angle 6 = \angle 8$,

B. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan pemaparan dari kajian teori sebelumnya, berikut merupakan beberapa penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan:

1. Menurut Fibby Syaeful Abdullah, dan Tri Nova Hasti Yunianta, pada penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *Trigo Fun* Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate pada Materi Trigonometri” memberikan hasil yaitu produk media pembelajaran matematika berupa aplikasi *game* edukasi pada materi Trigonometri.²⁷ Pembuatan aplikasi ini menggunakan *software Adobe Animate CC 2018*. Hasil penelitian

²⁷ Fibby Syaeful Abdullah, dan Tri Nova Hasti Yunianta, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *Trigo Fun* Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate pada Materi Trigonometri,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7, no. 3 (2018): 436, diakses pada 3 Desember, 2021, <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/1586>.

menyimpulkan bahwa media berupa aplikasi *game* edukasi ini valid, efektif, dan praktis untuk digunakan dalam menyelesaikan persoalan Trigonometri sehingga hasil belajar peserta didik dapat ditingkatkan. Skor kevalidan media menunjukkan indeks penskoran sebesar 96,43% yang berarti termasuk dalam kategori sangat baik. Skor kevalidan materi menunjukkan indeks penskoran sebesar 78% yang berarti termasuk dalam kategori baik. Skor kepraktisan menghasilkan persentase skor sebesar 98%, yang berarti skor rata-ratanya sebesar 4,9 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Oleh karena itu pada proses belajar mengajar, penerapan media pembelajaran *game* edukasi *Trigo Fun* layak digunakan. Penelitian ini dengan penelitian pengembangan yang sedang diteliti oleh peneliti memiliki persamaan dan perbedaan.

Adapun persamaannya yaitu:

- a. Penelitiannya merupakan penelitian dan pengembangan R&D (*Research & Development*),
- b. Model pengembangan menggunakan model ADDIE,
- c. Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk memudahkan proses pembelajaran,
- d. Hasil media berupa aplikasi yang dioperasikan di *smartphone* dengan sistem operasi *Android*.
- e. Pembuatan media menggunakan bantuan *Adobe Animate CC*.

Sedangkan perbedaannya yaitu:

- a. Penelitian peneliti
 - 1) Penelitian pengembangan dengan materi garis dan sudut untuk peserta didik kelas VII,
 - 2) Penelitian untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran.
- b. Penelitian yang relevan
 - 1) Penelitian pengembangan dengan materi trigonometri untuk peserta didik kelas XI,
 - 2) Penelitian untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran.
2. Penelitian oleh Umi Istiqomah dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 dengan Materi Teorema Pythagoras” menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif berupa *software* aplikasi android menggunakan Adobe Flash CS6 pada materi teorema

pythagoras.²⁸ Hasil dari penelitian ini, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Pengujian kelayakan media terdiri dari uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media, pengguna, dan lapangan. Uji kelayakan oleh ahli materi memberikan skor sebesar 80,5 dengan rentang skor $\bar{x} > 79.995$ dan skor ini termasuk dalam kategori sangat layak. Uji kelayakan oleh ahli media memberikan skor sebesar 81,5 dengan rentang skor $\bar{x} > 79.995$ dan skor ini termasuk dalam kategori sangat layak. Uji kelayakan oleh pengguna pada uji coba awal memberikan skor sebesar 89,3 dengan rentang skor $\bar{x} > 79.995$ dan skor ini termasuk dalam kategori sangat layak. Uji kelayakan lapangan memberikan skor sebesar 83,727 dengan rentang skor $\bar{x} > 79.995$ dan skor ini termasuk dalam kategori sangat layak. Sehingga media pembelajaran berbasis multimedia yang dikembangkan telah layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini dengan penelitian pengembangan yang sedang diteliti oleh peneliti memiliki persamaan dan perbedaan.

Adapun persamaannya yaitu:

- a. Penelitiannya merupakan penelitian dan pengembangan R&D (*Research & Development*),
- b. Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk memudahkan proses pembelajaran,
- c. Hasil media berupa aplikasi yang dioperasikan di *smartphone* dengan sistem operasi *Android*,
- d. Penelitian untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran.

Sedangkan perbedaannya yaitu:

- a. Penelitian peneliti
 - 1) Model pengembangan menggunakan model ADDIE,
 - 2) Penelitian pengembangan dengan materi garis dan sudut untuk peserta didik kelas VII,
 - 3) Pembuatan media menggunakan bantuan *Adobe Animate CC*.
- b. Penelitian yang relevan

²⁸ Umi Istiqomah, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 dengan Materi Teorema Pythagoras” (skripsi, Institut Agama Islam Negeri Kudus, 2021), 64.

- 1) Model pengembangan menggunakan model Borg dan Gall,
 - 2) Penelitian pengembangan dengan materi teorema pythagoras untuk peserta didik kelas VIII,
 - 3) Pembuatan media menggunakan bantuan *Adobe Flash CS6*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Desak Made Dwika Saniriyati, Dafik, dan Randi Pratama Murtikusuma dengan judul “*Development of Adobe Animate Learning Media Assisted by Schoology on Arithmetic Sequences and Series*” memiliki tujuan untuk menggambarkan proses dan hasil pengembangan media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan *Schoology* pada materi barisan dan deret aritmetika.²⁹ Penelitian ini menunjukkan hasil kevalidan media pembelajaran yang telah diujikan pada validator dengan skor rata-rata sebesar 4,69 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Tingkat kepraktisan media diukur dengan pembagian angket respon kepada peserta didik dan menunjukkan persentase nilai sebesar 81,75% dan nilai ini termasuk dalam kategori baik. Adapun tingkat keefektifan media didapat dari hasil tes yang dilakukan, dan persentase ketuntasan tes sebesar 85% dan hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi barisan dan deret. Sehingga, pengembangan media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan *Schoology* pada materi barisan dan deret aritmetika telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Penelitian ini dengan penelitian pengembangan yang sedang diteliti oleh peneliti memiliki persamaan dan perbedaan. Adapun persamaannya yaitu:
- a. Penelitiannya merupakan penelitian dan pengembangan R&D (*Research & Development*),
 - b. Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk memudahkan proses pembelajaran,
 - c. Pembuatan media menggunakan bantuan *Adobe Animate CC*.

²⁹ Desak Made, dkk., “*Development of Adobe Animate Learning Media Assisted by Schoology on Arithmetic Sequences and Series*,” *JRPIPM: Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika* 4, no. 2 (2021): 143–144, diakses pada 3 Desember, 2021, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jrpipm%0D>.

Sedangkan perbedaannya yaitu:

- a. Penelitian peneliti
 - 1) Penelitian pengembangan dengan materi garis dan sudut untuk peserta didik kelas VII,
 - 2) Model pengembangan menggunakan model ADDIE,
 - 3) Hasil media berupa aplikasi yang dioperasikan di *smartphone* dengan sistem operasi *Android*.
 - 4) Penelitian untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran.
 - b. Penelitian yang relevan
 - 1) Penelitian pengembangan dengan materi barisan dan deret aritmatika untuk peserta didik kelas XI,
 - 2) Model pengembangan menggunakan model Thiagarajan,
 - 3) Hasil media berupa aplikasi yang dioperasikan di *smartphone* dengan sistem operasi *Android* dan komputer,
 - 4) Penelitian untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran.
4. Menurut Wina Pranesti, pada penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Garis dan Sudut untuk Peserta didik Kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang” memberikan hasil bahwa media pembelajaran interaktif berbantuan *software Adobe Flash CS6* memiliki efek potensial terhadap hasil belajar.³⁰ Media ini memenuhi kriteria sangat valid dan praktis untuk digunakan. Pengukuran skor kevalidan diukur pada beberapa aspek, seperti RPP, media pembelajaran, soal evaluasi, dan angket kepraktisan. Skor kevalidan untuk media yang telah diujikan kepada 6 validator memiliki skor rata-rata sebesar 83,75 yang berarti media masuk kategori sangat valid untuk digunakan. Skor kepraktisan media didapatkan melalui pengujian pada dua kelompok, yaitu kelompok besar dan kelompok kecil. Uji coba yang dilakukan oleh peneliti kepada kelompok kecil menghasilkan skor rata-rata sebesar 83,09. Uji coba kepada kelompok besar menghasilkan skor rata-rata sebesar 82,79.

³⁰ Wina Pranesti, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Garis dan Sudut untuk Peserta didik Kelas VII MTs Patra Mandiri Palembang.” (skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, 2016), 109-110, diakses pada 4 Desember, 2021, <http://eprints.radenfatah.ac.id/959/>.

Kedua uji coba ini menghasilkan skor yang termasuk dalam kategori sangat praktis, yang berarti media pembelajaran yang dikembangkan pada materi garis dan sudut mudah untuk diterapkan pada proses pembelajaran. Penelitian ini dengan penelitian pengembangan yang sedang diteliti oleh peneliti memiliki persamaan dan perbedaan.

Adapun persamaannya yaitu:

- a. Penelitiannya merupakan penelitian dan pengembangan R&D (*Research & Development*),
- b. Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk memudahkan proses pembelajaran,
- c. Penelitian pengembangan dengan materi garis dan sudut untuk peserta didik kelas VII.

Sedangkan perbedaannya yaitu:

- a. Penelitian peneliti
 - 1) Hasil media berupa aplikasi yang dioperasikan di *smartphone* dengan sistem operasi *Android*,
 - 2) Model pengembangan menggunakan model ADDIE,
 - 3) Penelitian untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran,
 - 4) Pembuatan media menggunakan bantuan *Adobe Animate CC*.
 - b. Penelitian yang relevan
 - 1) Hasil media berupa aplikasi yang dioperasikan di komputer,
 - 2) Model pengembangan menggunakan model Borg dan Gall,
 - 3) Penelitian untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik,
 - 4) Pembuatan media menggunakan bantuan *Adobe Flash CS6*.
5. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash* Pada Materi Lingkaran Untuk Kelas VIII SMP Swasta Islam Annur Prima” oleh Lovieanta Arriza.³¹ Tujuan

³¹ Lovieanta Arriza, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash* Pada Materi Lingkaran Untuk Kelas VIII SMP Swasta Islam Annur Prima” (skripsi, Universitas Islam

dari penelitian ini yaitu menciptakan dan mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan *Adobe Flash* yang valid, praktis dan efektif sehingga dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar matematika materi lingkaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan ini valid, praktis, dan efektif. Uji kevalidan media pembelajaran diujikan kepada ahli media dan ahli materi dengan persentase skor sebesar 89,93% dan skor ini termasuk dalam kategori sangat valid. Uji kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari respon angket peserta didik dan guru dengan persentase skor sebesar 93,75% dan skor ini termasuk dalam kategori sangat praktis. Uji keefektifan media pembelajaran diperoleh dari ketuntasan belajar peserta didik dengan persentase skor sebesar 86% dan skor ini termasuk dalam kategori sangat efektif. Sehingga pengembangan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan *Adobe Flash* dapat disimpulkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dengan penelitian pengembangan yang sedang diteliti oleh peneliti memiliki persamaan dan perbedaan.

Adapun persamaannya yaitu:

- a. Penelitiannya merupakan penelitian dan pengembangan R&D (*Research & Development*),
- b. Penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif untuk memudahkan proses pembelajaran,
- c. Model pengembangan menggunakan model ADDIE,

Sedangkan perbedaannya yaitu:

- a. Penelitian peneliti
 - 1) Hasil media berupa aplikasi yang dioperasikan di *smartphone* dengan sistem operasi *Android*,
 - 2) Penelitian pengembangan dengan materi garis dan sudut untuk peserta didik kelas VII,
 - 3) Penelitian untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran,
 - 4) Pembuatan media menggunakan bantuan *Adobe Animate CC*.
- b. Penelitian yang relevan

- 1) Hasil media berupa aplikasi yang dioperasikan di komputer,
- 2) Penelitian pengembangan dengan materi lingkaran untuk peserta didik kelas VIII,
- 3) Penelitian untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran.
- 4) Pembuatan media menggunakan bantuan *Adobe Flash CS6*.

C. Kerangka Berpikir

Media pembelajaran merupakan suatu alat atau bahan seperti buku, majalah, koran, radio, televisi, dan lain-lain yang membantu memperlancar proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran menjadi semakin baik. Fungsi media pembelajaran, yaitu untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih mudah, kemudian untuk menumbuhkan motivasi dan minat belajar peserta didik. Pada kenyataannya, media pembelajaran yang telah diaplikasikan belum optimal sebab terlalu monoton dan membosankan bagi peserta didik, seperti penggunaan media pembelajaran berupa teks dan gambar saja. Kemudian media pembelajaran yang menerapkan sistem belajar yang lebih menarik minat peserta didik belum ada yang merancang sehingga perlu adanya solusi tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada.

Era digital menjadi landasan dalam menghadirkan media pembelajaran berbasis multimedia yang dapat menjadi sebuah solusi yang tepat untuk memudahkan proses pembelajaran. Media pembelajaran berupa aplikasi *smartphone* dipilih karena memanfaatkan teknologi genggam yang semakin canggih, mudah dioperasikan, dan mudah ditemukan. Pemanfaatan teknologi genggam untuk proses pembelajaran menjadi nilai positif bagi peserta didik karena penggunaan *smartphone* tidak selalu digunakan untuk bermain saja, juga dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran dalam penelitian ini berupa aplikasi pembelajaran yang diciptakan menggunakan bantuan *software Adobe Animate CC*. *Software* ini merupakan *software* pengembangan dari versi sebelumnya, yaitu *Adobe Flash Professional*. Penggunaan *software* ini dipilih berdasarkan banyaknya fitur-fitur yang dimilikinya dan sesuai jika digunakan untuk pembuatan aplikasi pembelajaran yang menarik. Materi dalam media pembelajaran ini

adalah materi garis dan sudut, yaitu materi yang menjadi pembuka dari materi-materi geometri selanjutnya. Materi ini juga merupakan materi yang tepat jika dijabarkan menggunakan bantuan media pembelajaran berupa aplikasi pembelajaran yang didalamnya terdapat animasi-animasi teks, gambar, suara, dan lain-lain.

Pembuatan produk media pembelajaran matematika berupa aplikasi pembelajaran diterapkan melalui beberapa tahapan, sesuai dengan acuan tahapan penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan atau uji coba produk), dan *evaluation* (evaluasi). Tahap *analysis* (analisis) meliputi analisis masalah dan analisis kebutuhan. Analisis masalah yaitu tahap analisis berupa pengidentifikasian masalah dan pencarian solusi permasalahan. Analisis kebutuhan berupa penentuan isi materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan pembuatannya melalui berbantuan *software Adobe Animate CC*. Tahap *design* (perancangan) terdiri atas pembuatan *flowchart* sebagai diagram alurnya dan pembuatan *storyboard* sebagai rancangan desainnya.

Tahap *development* (pengembangan) di dalamnya memuat pembuatan produk media pembelajaran dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dilanjutkan dengan validasi produk oleh ahli media dan ahli materi. Validasi produk memunculkan saran dan kritik dari ahli jika media belum sesuai, sehingga perbaikan perlu dilakukan untuk menghasilkan produk dengan kesalahan yang minim. Tahap *implementation* (uji coba produk) dilakukan ketika produk sudah divalidasi oleh ahli sehingga produk siap untuk di uji coba. Tahap *evaluation* (evaluasi) dilakukan jika produk sudah diuji coba kepada pengguna dan pengguna sudah merasakan kebermanfaatannya dari produk yang dikembangkan, sehingga respon pengguna dikumpulkan untuk mengetahui hasil dari produk yang dikembangkan. Adapun kerangka berpikir pada penelitian pengembangan ini digambarkan sebagai berikut:

Gambar 2. 25 Bagan Kerangka Berpikir

