

BAB II

KAJIAN PENELITIAN

A. Kajian Teori

1. Pengembangan

Pengembangan berarti proses menterjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan kedalam bentuk fitur fisik. Pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.¹ Bahan-bahan pembelajaran yang dihasilkan dapat berupa modul, e-book, ataupun berupa aplikasi.

Pengembangan dalam arti yang sangat umum berarti pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolusi), dan perubahan secara bertahap.² Tumbuh berarti proses itu terus menerus berkembang menuju kesempurnaan. Berubah adalah menjadi tidak seperti semula, artinya dapat berubah menjadi yang lebih baik dan sempurna. Karena pokok bahasan disini adalah pendidikan maka diharapkan pendidikan akan menjadi ideal dan sempurna melalui tahapan-tahapan atau proses tertentu. Perlu perencanaan yang matang, manifestasi dari perencanaan tersebut, serta evaluasi dari setiap program yang telah dijalankan.

Kesimpulan dari pendapat para ahli di atas adalah bahwa pengembangan merupakan suatu cara yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga dapat menghasilkan atau memperbaiki produk menjadi lebih bermanfaat untuk meningkatkan kualitas sebagai upaya untuk menciptakan mutu yang lebih baik dan sempurna.

2. Media pembelajaran

Media pada hakikatnya merupakan salah satu komponen sistem pembelajaran. Sebagai komponen, media harus mencakup keseluruhan pembelajaran serta harus sesuai dengan proses pembelajaran secara menyeluruh. Proses pemilihan media tak terlepas dari penggunaan media tersebut dalam kegiatan pembelajaran. Proses pemilihan tersebut memungkinkan peserta didik dapat berinteraksi dengan media yang dipilih.

Media berasal dari kata dalam bahasa Latin “medius” yang dalam bentuk jamaknya “medium”, secara harfiah mempunyai arti sebagai perantara. Karena itu, dapat dikatakan bahwa media

¹ Alim Sumarno, “*Hakikat Pengembangan*” (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h.6.

² Punaji Setyosari, “*Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*” (Jakarta : Kencana, 2010), h. 197.

adalah segala sesuatu yang dapat menjadi perantara.³ Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan oleh seorang guru untuk menyampaikan pesan kepada peserta didik agar pesan itu sampai kepada peserta didiknya.⁴ Media pembelajaran memudahkan seorang guru dalam melakukan proses belajar mengajar. Media Pembelajaran juga sangat bermanfaat bagi peserta didik, disamping membuat pembelajaran lebih menarik, peserta didik juga lebih mudah memahami materi pembelajaran.

Media merupakan alat atau sarana yang memiliki fungsi menjadi perantara atau penyalur informasi dari pengirim ke penerima.⁵ Secara umum, dalam pembelajaran media diartikan sebagai alat bantu mengajar. Alat bantu mengajar terbagi menjadi beberapa jenis baik elektronik maupun non elektronik. Medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pembelajaran maka media itu disebut media pembelajaran.⁶

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran merupakan alat atau peraga yang digunakan dalam pembelajaran dengan maksud untuk menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber (Guru atau Sumber lain) kepada penerima (peserta didik) secara terencana dan tepat guna, sehingga tercipta lingkungan yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

Penggunaan media juga sudah mulai dipergunakan pada zaman Nabi Muhammad SAW. Penggunaan media pada zaman Rasulullah diperkuat oleh Hadist Riwayat Imam Bukhori yang berbunyi:⁷

³ Muhammad Ramli, “*Media Dan Teknologi Pembelajaran*”, (Banjarmasin: Antasari Press, 2012), h. 1

⁴ Teni Nurrita, “Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Misykat*, Volume 03, Nomor 01, Juni 2018, H. 174.

⁵ Heri Susanto, h. 16

⁶ Azhar Arsyad, “*Media Pembelajaran*”, (Jakarta: PT.Rajagrafindo Persada, 2011), 8

⁷ Mihmidaty Ya’cub, “Media Pendidikan Perspektif Al Quran Hadits Dan Pengembangannya”, *Jurnal Studi Keislaman* Volume 4, Nomor 2, Desember 2018; P-ISSN 2443-2741; E-ISSN 2579-5503

حَدَّثَنَا صَدَقَةُ بْنُ الْفَضْلِ: أَخْبَرَنَا يَحْيَى بْنُ سَعِيدٍ، عَنْ سُفْيَانَ قَالَ: حَدَّثَنِي أَبِي، عَنْ مُنْذِرٍ، عَنْ رَبِيعِ بْنِ خُثَيْمٍ، عَنْ عَبْدِ اللَّهِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: خَطَّ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَطًّا مُرَبَّعًا، وَخَطَّ خَطًّا فِي الْوَسْطِ خَارِجًا مِنْهُ، وَخَطَّ خُطُوطًا صِغَارًا إِلَى هَذَا الَّذِي فِي الْوَسْطِ مِنْ جَانِبِهِ الَّذِي فِي الْوَسْطِ، وَقَالَ: (هَذَا الْإِنْسَانُ، وَهَذَا أَجَلُهُ مُحِيطٌ بِهِ - أَوْ: قَدْ أَحَاطَ بِهِ - وَهَذَا الِ ذِي هُوَ خَارِجٌ أَمْلُهُ، وَهَذِهِ الْخُطُوطُ الصِّغَارُ الْأَعْرَاضُ، فَإِنْ أَخْطَأَهُ هَذَا نَحْشَهُ هَذَا، وَإِنْ أَخْطَأَهُ هَذَا نَحْشَهُ هَذَا). (رواه البخاري)

Artinya: “Telah menceritakan pada kami Sodaqoh bin Fadhil, telah memberikan kabar kepadaku Yahya bin Sa’id dari Sofyan, beliau bersabda: Telah menceritakan kepadaku bapak ku dari Mundzir dari Robi’ bin Khusein dan Abdullah R.A, Beliau bersabda: Nabi SAW pernah membuat garis (gambar) persegi empat dan membuat suatugaris lagi di tengah-tengah sampai keluar dari batas (persegi empat), kemudian beliau membuat banyak garis kecil yang mengarah ke garis tengah dari sisi-sisi garis tepi, lalu beliau bersabda: Beginilah gambaran manusia. Garis persegi empat ini adalah ajal yang pasti bakal menyimpannya, sedang garis yang keluar ini adalah angan-angannya, dan garis-garis kecil ini adalah berbagai cobaan dan musibah yang siap menghadangnya. Jika ia terbebas dari cobaan yang satu, pasti akan tertimpa cobaan lainnya, jika ia terbebas dari cobaan yang satunya lagi, pasti akan tertimpa cobaan lainnya lagi. (HR. Imam Bukhori no. 5938)”⁸

Secara tidak langsung Rasulullah SAW. mengajarkan mereka untuk tidak (sekedar melamun) berangan-angan panjang saja (tanpa realisasi). Rasulullah mengajarkan pada mereka untuk mempersiapkan diri menghadapi kematian. Berdasar hadis ini, kita dapat meneladani bahwa betapa Rasulullah Saw. adalah seorang pendidik yang sangat

⁸ Ensiklopedi Kitab 9 Imam Hadist, Kitab Bukhori, No. Hadist 5938

memahami metode dan media yang baik dalam menyampaikan pengetahuan kepada manusia. Rasulullah Saw menjelaskan suatu informasi melalui gambar agar lebih mudah dipahami dan diserap oleh akal dan jiwa.

Hadits ini menunjukkan kepada kita betapa Rasulullah SAW seorang pendidik yang sangat memahami metode yang baik dalam menyampaikan pengetahuan kepada manusia. beliau menjelaskan suatu informasi melalui gambar agar lebih mudah dipahami dan diserap oleh akal dan jiwa.

a. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Daryanto yang dikutip oleh Amalia Ima Nurjayanti dalam proses pembelajaran, fungsi dari media adalah sebagai pembawa informasi dari sumber ke penerima.⁹

Secara garis besar Muhammad Ramli mengelompokkan fungsi media pembelajaran menjadi tiga, yaitu:¹⁰

1. Membantu Guru dalam Bidang Tugasnya

Media pembelajaran bila digunakan secara tepat dapat membantu mengatasi kelemahan dan kekurangan guru dalam pembelajaran, baik penguasaan materi maupun metodologi pembelajarannya.

2. Membantu para Pebelajar

Dengan menggunakan berbagai media pembelajaran yang dipilih secara tepat dan berdaya guna dapat membantu pebelajar dalam memahami materi yang diajarkan.

3. Memperbaiki Pembelajaran (Proses Belajar Mengajar)

Penggunaan berbagai media pembelajaran yang dipilih secara tepat dan berdaya guna dapat membantu dalam memperbaiki pembelajaran.

Menurut Wina Sanjaya, ada beberapa fungsi dari penggunaan media pembelajaran yaitu:

1) Fungsi komunikatif

Media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara penyampai pesan dan penerima pesan. Sehingga tidak ada kesulitan dalam

⁹ Amalia Ima Nurjayanti, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar", (SKRIPSI: UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, 2015), h. 12

¹⁰ Muhammad Ramli, h.2

menyampaikan bahasa verbal dan salah persepsi dalam menyampaikan pesan.

2) Fungsi motivasi

Media pembelajaran dapat memotivasi peserta didik dalam belajar. Pengembangan media pembelajaran tidak hanya mengandung unsur artistic saja akan tetapi memudahkan peserta didik mempelajari materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan gairah peserta didik untuk belajar.

3) Fungsi kebermanaknaan

Penggunaan media pembelajaran dapat lebih bermakna yakni pembelajaran bukan hanya meningkatkan penambahan informasi tetapi dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk menganalisis dan mencipta.

4) Fungsi penyamaan persepsi

Dapat menyamakan persepsi setiap peserta didik sehingga memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang di sampaikan.

5) Fungsi individualitas

Latar belakang peserta didik yang berbeda, baik itu pengalaman, gaya belajar, kemampuan peserta didik maka media pembelajaran dapat melayani setiap kebutuhan setiap individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda.¹¹

b. Peran Media Pembelajaran

Media dapat mengstimulus otak peserta didik untuk belajar, peserta didik cenderung tidak bosan jika menggunakan media dalam pembelajaran.¹² Media pembelajaran yang kreatif dan inovatif juga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran. Media pembelajaran mengandung pesan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga

¹¹ Sanjaya, Wina, “*Media Komunikasi Pembelajaran*”, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2014), 73-75.

¹² Nurul Audie, “*Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*”, Jurnal Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Vol. 2, No.1, 2019, h. 595

peserta didik tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan-tujuan belajar.¹³

Penggunaan media dalam pembelajaran perlu dilakukan agar peserta didik tidak cenderung bosan. Proses pembelajaranpun tidak cenderung monoton dan terlalu normatif agar tidak menghambat proses *transfer of knowledge*. Oleh karena itu peran media pembelajaran sangat penting dalam proses kegiatan belajar mengajar agar tidak membuat peserta didik selama proses belajar cenderung membosankan.

Peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar sangat penting dilaksanakan oleh para pendidik saat ini. Peranan media pembelajaran dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima. Melalui media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik untuk menjelaskan sesuatu yang disampaikan oleh pendidik. Penggunaan alat-alat ini guru dan peserta didik dapat berkomunikasi lebih mantap dan hidup serta interaksinya bersifat banyak arah.

Peranan media pembelajaran dalam proses belajar antara lain: *Pertama*, peserta didik memiliki kemampuan untuk menangkap pembelajaran dengan baik. *Kedua*, Media pembelajaran membangkitkan motivasi dan minat mahasiswa didik untuk belajar. Bukan hanya itu, media juga membawa pengaruh positif bagi psikologis peserta didik. *Ketiga*, Media pembelajaran memiliki kemampuan untuk menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam cara disesuaikan dengan keperluan.¹⁴

Menambahkan peranan media pembelajaran dalam proses pembelajaran yang dimuat dalam jurnal Afifah Akmalia dkk antara lain:¹⁵

1. Memperjelas penyajian materi agar tidak hanya bersifat verbal (dalam bentuk kata-kata tertulis atau tulisan)
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.

¹³ Talizaro Tafonao, “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa”, Jurnal Komunikasi Pendidikan, Vol.2 No.2, Juli 2018, h. 108

¹⁴ Talizaro Tafonao, h.108

¹⁵ Afifah Akmalia, “Pengembangan Kartu Kata Bergambar (Flash Card) Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Kosa Kata Di Madrasah Ibtidaiyyah Kelas Vi”, Jurnal Prosiding Semnasbama IV UM Jilid 2, 2020, h. 164

3. Penggunaan media secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sifat pasif anak didik.
4. Menghindari kesalahan pemahaman terhadap suatu objek dan konsep.
5. Menghubungkan yang nyata dengan yang tidak nyata.

Berdasarkan uraian dan penjelasan para ahli di atas, bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat membantu guru untuk menciptakan suana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton dan tidak membosankan dengan tujuan peserta didik dapat menerima ilmu yang diajarkan guru dengan baik. Sehingga Transfer of Knowledge yang dilakukan pendidik berjalan dengan lancar dengan hasil yang memuaskan. Penggunaan media pembelajaran dapat menciptakan berbagai situasi kelas, menentukan berbagai macam metode pembelajaran dan menciptakan rasa emosional yang sehat diantara peserta didik.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran, antara lain: 1) Menyeragamkan penyampaian materi; 2) Pembelajaran lebih jelas dan menarik; 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, efektif dan efisien; 4) Menumbuhkan sikap positif belajar terhadap proses dan materi ajar; serta 5) Meningkatkan peran guru kearah yang lebih positif dan produktif.¹⁶

Manfaat penggunaan media pengajaran dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu:¹⁷

1. Media pengajaran dapat menarik dan memperbesar perhatian anak didik terhadap materi pengajaran yang disajikan,
2. Media pengajaran dapat mengatasi perbedaan pengalaman belajar anak didik berdasarkan latar belakang sosial ekonomi,
3. Media pengajaran dapat membantu anak didik dalam memberikan pengalaman belajar yang sulit diperoleh dengan cara lain,
4. Media pengajaran dapat membantu perkembangan pikiran anak didik secara teratur tentang hal yang mereka alami dalam kegiatan belajar mengajar mereka, misalnya

¹⁶ Heri Susanto, h. 10

¹⁷ Netriwati, dkk, "*Media Pembelajaran Matematika*", (Bandar Lampung: Permata Net, 2017), h. 17

menyaksikan pemutaran film tentang suatu kejadian atau peristiwa. Rangkaian dan urutan kejadian yang mereka saksikan dan pemutaran film tadi akan dapat mereka pelajari secara teratur dan berkesinambungan,

5. Media pengajaran dapat menumbuhkan kemampuan anak didik untuk berusaha mempelajari sendiri berdasarkan pengalaman dan kenyataan,
6. Media pengajaran dapat mengurangi adanya verbalisme dalam suatu proses (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).

Disamping itu semua, Nurul Audie dalam jurnalnya juga mengemukakan pendapatnya tentang manfaat media pembelajaran, manfaatnya yaitu: ¹⁸

1. Materi pembelajaran dapat diseragamkan
2. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
4. Efisiensi dalam waktu dan tenaga
5. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik
6. Dapat dilakukan dimana dan kapan saja
7. Menumbuhkan sikap positif peserta didik untuk belajar
8. Merubah pesan guru ke arah yang lebih positif.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dengan peserta didik sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Manfaat media pembelajaran bagi guru, yaitu: memberikan pedoman bagi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat menjelaskan materi pembelajaran dengan urutan yang sistematis dan membantu dalam penyajian materi yang menarik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga guru juga menjadi lebih kreatif dan produktif. Manfaat media pembelajaran bagi peserta didik, yaitu peserta didik dapat meningkatkan motivasi dan minat belajarnya sehingga peserta didik dapat berpikir dan menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik dengan situasi belajar yang menyenangkan dan peserta didik dapat memahami materi pelajaran dengan mudah sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

3. Multimedia Interaktif

Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (vector atau bitmap),

¹⁸ Nurul Audie, h. 594

grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik.¹⁹ Multimedia merupakan suatu media yang menyajikan informasi dalam bentuk file digital yang video, interaksi, dan lain-lain. Teks, gambar, grafik, sound (suara), animasi dan video, membuat multimedia mempunyai fungsi interaktif dalam pembelajaran.

Interaktif dalam KBBI adalah interaksi yang bersifat saling melakukan aksi dan saling aktif.²⁰ Bukan hanya guru yang aktif dalam pembelajaran. Peserta didik juga harus ikut berinteraksi dan aktif sehingga apa apa yang ingin disampaikan guru bisa tersampaikan dengan baik, dan bisa mencapai tujuan dalam pembelajaran. Terdapat tiga jenis multimedia, yaitu multimedia interaktif, multimedia hiperaktif, multimedia linear, dan multimedia. Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linier dan multimedia interaktif.²¹

Multimedia interaktif adalah salah satu media pembelajaran yang mampu membantu proses belajar mengajar berbasis komputer. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dapat dioperasikan oleh pengguna, dan pengguna bisa memilih apa yang dibutuhkan untuk proses selanjutnya.²² Multimedia interaktif dirancang untuk proses belajar mandiri karena peserta didik diberikan keleluasaan dalam mengoperasikan media pembelajarannya.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif adalah alat bantu pembelajaran berbasis multimedia yang dibuat oleh desainer agar bisa menginformasikan pesan dari guru ke peserta didik dan memiliki interaktifitas kepada penggunanya yang tujuannya untuk mempermudah proses pembelajaran.

¹⁹ Asrizal Wahdan Wilsa, “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Yang Menggunakan Multimedia Interaktif Dengan Buku Teks Dalam Pembelajaran Biologi Di Sma”, Jurnal Mangifera Edu Volume 4, Nomor 1, 2019, h.63

²⁰ KBBI, online at: <https://kbbi.web.id/interaktif> diakses pada tanggal 27 Oktober 2021

²¹ Inung Diah Kurniawati dan Sekreningsih Nita, “Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa”, *Journal of Computer and Information Technology* 1, no. 2 (2018): 70.

²² Lukman Arief Novianto, 18, h. 258

a. Manfaat Multimedia Interaktif

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat menimbulkan manfaat atau nilai tertentu dari segi penggunaannya. Manfaat atau nilai yang dapat diperoleh dari penggunaan multimedia pembelajaran didalam proses pembelajaran²³ yaitu:

- 1) Multimedia dalam pembelajaran dapat memberikan nuansa baru dan memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar karena sifatnya yang interaktif, efektif dan menyenangkan.
- 2) Multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, dan memungkinkan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- 4) Multimedia juga dapat digunakan untuk melakukan pembelajaran mandiri maupun kelompok tergantung permasalahan yang harus diselesaikan.

4. **Android**

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi. Arsitektur *Android* terdiri dari *Application*, *Application Framework*, *Libraries*, *Android Runtime* dan *Kernel*.²⁴ Dengan adanya *Android SDK* (Software Development Kit) pengembang aplikasi dapat memulai pembuatan aplikasi dapat memulai pembuatan aplikasi pada platform *Android* menggunakan bahasa pemrograman Java.²⁵

a. Sejarah Sistem Operasi Android

²³ Nanang Khuzaini dan Rusgianto Heri Santosa, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash Cs3 Untuk Siswa Sma”, *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, (2016), h. 91.

²⁴ Henry Kurniawan, Tri Shandika Jaya, “Desain dan Implementasi Mobile Kuliah di Politeknik Negeri Lampug Berbasis Teknologi *Android*”, *Jurnal Ilmiah ESAI*, Vol 10. No. 1 (Januari 2016), h. 49.

²⁵ Busran, Fitriyah, “Perancangan Permainan (Game) Edukasi Belajar Membaca pada Anak Prasekolah Berbasis Smartphone *Android*”, *jurnal TEKNOIF*, VOL. 3. No 1 (April 2015), h. 63.

Tujuan awal pengembangan *Android* adalah untuk mengembangkan sebuah sistem operasi canggih yang diperuntukkan bagi kamera digital. Namun kemudian disadari bahwa pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar, dan pengembangan *Android* lalu dialihkan bagi pasar telepon pintar untuk menyaingi *Symbian* dan *Windows Mobile* (iPhone Apple belum dirilis pada saat itu).²⁶

Sistem operasi *Android* dimulai dengan didirikannya *Android Inc.* Pada tahun 2003 oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White yang kemudian diakuisisi oleh Google pada tahun 2005. Pada tahun 2007, Open Handset Alliance (OHA) yaitu satu konsorsium yang berisikan perusahaan-perusahaan teknologi, pabrikan handset, pabrikan chipset, dan operator selular bergabung untuk menciptakan satu standar terbuka (open standar) untuk platform telepon selular.²⁷ Akhirnya OHA berhasil mengembangkan sistem operasi *Android* yaitu platform telepon selular yang bersifat terbuka dan gratis yang dibangun di atas Linux Kernel 2.6. Pada bulan Oktober 2008 dikeluarkan produk HTC Dream (T-Mobile G1) yaitu telepon seluler pertama yang menggunakan sistem operasi *Android* yang dipasarkan di Amerika Serikat dan beberapa Negara Eropa.

5. *Adobe Flash CS6*

Adobe Flash adalah *software* aplikasi yang dikeluarkan oleh perusahaan Amerika Serikat, yaitu *Adobe System Incorporated* dan menjadi salah satu produk unggulan *Adobe system*. Salah satu *software* yang mampu mengerjakan hal-hal yang berkaitan dengan multimedia disebut dengan *Adobe Flash*.²⁸ Sebelum bernama *Adobe Flash*, namanya adalah *Macromedia Flah* yang berarti salah satu *software* yang secara khusus didesain oleh *Adobe* dan menjadi *software* dengan standar authoring tool

²⁶ Moh. Rochman Wahid Maulana, "Pengembangan Aplikasi *Android* Untuk Studi Bahasa Carakan Madura", *Journal Information Engineering and Educational Technology*, Volume 01 Nomor 012017 h. 34

²⁷ Henry Puspo Heriyanto, *Mobile Phone Forensics: Teory* (Yogyakarta: Andi, 2016), h. 115.

²⁸ Sri Rezeki, "Pemanfaatan *Adobe Flash Cs6* Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Fungsi Komposisi Dan Fungsi Invers", *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 4, 2018, h. 859.

professional yang berguna untuk membuat animasi, web, atau media pembelajaran interaktif atau dinamis.²⁹

Adobe Flash yaitu program yang didesain khusus oleh *Adobe*. Program aplikasi *Standar Authoring Tool Professional* yang dimanfaatkan untuk membuat animasi dan bitmap yang menarik dalam keperluan situs web yang dinamis dan interaktif.³⁰ *Adobe Flash* adalah kumpulan rancangan dengan teknologi audio visual yang dapat menciptakan karakteristik baru yang bisa digunakan pada proses belajar mengajar.³¹

Adobe Flash CS6 merupakan penyempurnaan dari versi sebelumnya (*Cs.5*). *Flash* menyediakan *Action Script* untuk menghasilkan aplikasi-aplikasi dari yang sederhana hingga yang rumit. Penggunaan *Action Script* dapat mempermudah dalam pembuatan suatu aplikasi atau sebuah animasi yang memakan banyak frame dan mengontrolnya. *Adobe Flash CS6* menggunakan bahasa pemrograman yang disebut dengan *Action Script*.³²

Fitur terbaru *Adobe Flash CS6* yang membedakan dari versi sebelumnya yaitu, sebagai berikut:

- 1) Memberikan dukungan untuk HTML 5.
 - 2) Ekspor symbol dan urutan animasi yang terampil menghasilkan spritesheet untuk meningkatkan pengalaman gaming, aturan kerja dan performance.
 - 3) Adanya dukungan untuk *Android* dan *iOS* dengan *Adobe Flash Player* terbaru.
 - 4) Pemuatan foto berukuran besar menjadi lebih cepat. Hal ini terwujud dengan adanya *Adobe Mercury Graphics Engine* yang mampu meminimalisir waktu render.
- a. Kelebihan *Adobe Flash CS6*

Adapun kelebihan dari media pembelajaran interaktif *Adobe Flash CS6* adalah:³³

²⁹ Wandah Wibawanti, “*Desain Dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*”, (Jember: Cerdas Ulet Kreatif, 2017), 29.

³⁰ Nanang Nabhar Fakhri Auliya, “Pengembangan Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash Cs.6* dalam Pembelajaran Matematika Pada Kelas X Materi Pokok Pertidaksamaan Satu Variabel,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2018): 56.

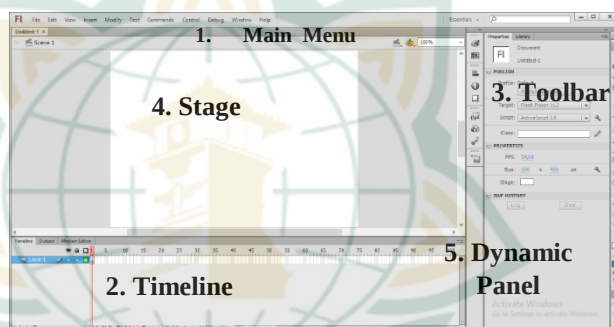
³¹ Resty Khairina Vevi M. P, dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantu *Adobe Flash* Melalui Etnomatematika pada Rumah Adat Lampung,” *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018), h. 128.

³² Sri Rezeki, h. 859.

³³ Wandah Wibawanti, h. 29.

1. Memiliki fitur membuat animasi berbasis motion dan fasilitas action script 3
 2. Dapat mengatur video secara lengkap dengan fasilitas playback FLV
 3. Dapat mengelola audio dan menghasilkan output dalam berbagai format dengan ukuran file kecil sehingga dapat diputar sesuai dengan ukuran yang diinginkan.
- b. Ruang Kerja *Adobe Flash CS6*

Adobe Flash diinstal menggunakan aplikasi installer yang mudah didapatkan. Setelah proses instal dan aplikasi dijalankan maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini:³⁴



Gambar 2.1 Menu Utama *Adobe flash CS6*

Pada dasarnya ada 5 elemen utama di interface *Adobe flash CS6*, yakni:

1. Main Menu
Pada umumnya semua aplikasi mempunyai menu utama yang berada dibagian atas yang didalamnya ada beberapa submenu
2. Timeline
Susunan waktu yang tersusun dari beberapa frame.
3. Toolbar
Toolbar adalah salah satu elemen utama yang ada di interface *Adobe Flash CS6* yang berguna untuk menambah dan mengatur ulang objek yang ada di stage.
4. Stage
Stage adalah lembar kerja yang digunakan untuk membuat sebuah proyek
5. Dynamic Panel

³⁴ Wandah Wibawanti, h. 31.

Panel yang selalu berubah mengikuti tool atau objek aktif secara dinamis, serta berisi properti dari objek atau tool yang sedang aktif.

4. Lingkaran

Kompetensi Inti:

1. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
2. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.³⁵

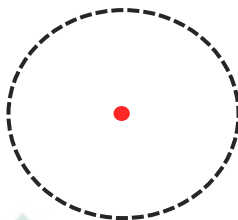
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	1. Mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran yang berupa garis dan ciri-cirinya 2. Memahami hubungan antar unsur pada lingkaran 3. Mengidentifikasi luas juring dan panjang busur lingkaran 4. Menentukan hubungan sudut pusat dengan panjang busur 5. Menentukan hubungan sudut pusat dengan luas juring 6. Menentukan sudut pusat dengan sudut keliling³⁶

Lingkaran merupakan salah satu bentuk geometri datar yang banyak kita temui dan kita manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Banyak alat olahraga yang memanfaatkan bentuk lingkaran seperti pada bentuk lapangan silat, papan target panahan, dan keranjang basket. Lingkaran adalah himpunan

³⁵ M. Cholik Adinawan, "Paket Matematika SMP/MTs Kelas VIII Jilid 2B" (Jakarta: Erlangga, 2017), h. xi

³⁶ M. Cholik Adinawan, h. 35

semua titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu, yang disebut titik pusat.³⁷



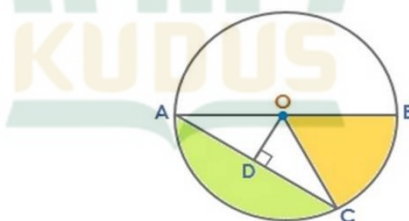
Gambar 2.2 Pola Lingkaran

Dalam Surat Al Hajj ayat 29 Allah SWT berfirman:

ثُمَّ لِيَقْضُوا تَفَثَهُمْ وَلِيُؤْتُوا نُذْرَهُمْ وَلِيَطَّوَّفُوا بِالْبَيْتِ الْعَتِيقِ

Artinya : “Kemudian, hendaklah mereka menghilangkan kotoran yang ada pada badan mereka dan hendaklah mereka menyempurnakan nazar-nazar mereka dan hendaklah mereka melakukan melakukan thawaf sekeliling rumah yang tua itu (Baitullah).” (Q.S. Al Hajj : 29).³⁸

Ayat di atas menjelaskan kepada manusia tentang hubungan thawaf dengan ka'bah. Thawaf merupakan salah satu rukun haji yaitu mengelilingi ka'bah. Sebagaimana yang kita ketahui bahwa thawaf adalah berjalan keliling yang membentuk lingkaran dan dilakukan sebanyak tujuh kali. Dari Ayatd tersebut membuktikan bahwa konsep keliling lingkaran sudah ada sejak zaman Nabi Muhammad SAW.



Gambar 2.3 Unsur Lingkaran

Dari gambar sebuah lingkaran di atas ada beberapa garis dan daerah yang diarsir, coba anda perhatikan sebuah titik O

³⁷ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, (2014), Matematika Untuk Kelas SMP/MTs Kelas VIII Semester 2, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, hal. 62

³⁸ Departemen Agama RI, *Az-Zalia Al-Qur'an dan Terjemahan*, (Bogor: Sygma, 2007), hlm. 335.

yang tepat berada di tengah lingkaran itu dinamakan Titik Pusat Lingkaran, dan sebuah garis OB, OA serta OC itu dinamakan Jari-jari Lingkaran. Sedangkan garis lurus AOB dinamakan Diameter. Kemudian sebuah garis AC pada Lingkaran di atas dinamakan Tali Busur, serta sebuah garis lengkung dari AB, BC, dan CA dinamakan Busur Lingkaran. Sebuah garis OD dinamakan Apotema. Daerah yang dibatasi oleh garis BOC dan busur BC dinamakan Juring. Sedangkan bagian lingkaran yang terakhir adalah Tembereng yaitu di tunjukan pada gambar di atas daerah yang di batasi oleh garis AC dan busur AC.

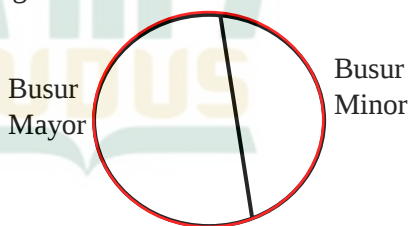
a. Unsur-unsur Lingkaran

1. Busur

Dalam lingkaran, busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sembarang di lengkungan tersebut. Ciri-ciri :

- Berupa kurva lengkung
 - Berhimpit dengan lingkaran
 - Jika kurang dari setengah lingkaran (busur minor)
Jika lebih dari setengah lingkaran (busur mayor)
- Keterangan : Untuk selanjutnya, jika tidak disebutkan busur mayor atau busur minor, maka yang dimaksud adalah busur minor.

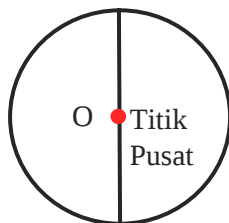
- Garis yang berwarna merah pada gambar adalah busur lingkaran.



Gambar 2.4 Busur Lingkaran

2. Titik pusat

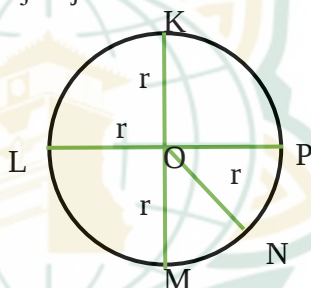
Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak di tengah- tengah lingkaran.



Gambar 2.5 Titik Pusat Lingkaran

3. Jari-jari (r)

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, jari-jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran. Jari-jari lingkaran biasanya disebut dengan “r”. besar jari-jari adalah 2 kali dari besar diameter.



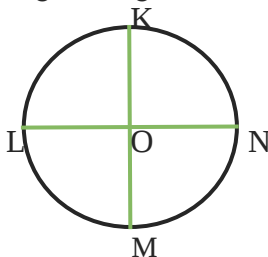
Gambar 2.6 Jari-jari Lingkaran

Ciri-ciri :

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan titik pada lingkaran dengan pusat
- Penulisan simbol : $\overline{OK}$ $\overline{OL}$ $\overline{OM}$ $\overline{ON}$ $\overline{OP}$

4. Diameter (d)

Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan melalui titik pusat. Pada gambar di bawah ini, garis $KM=KO+OM$. Dengan kata lain, diameter adalah dua kalinya jari-jari. Diameter biasa disingkat dengan simbol “d”



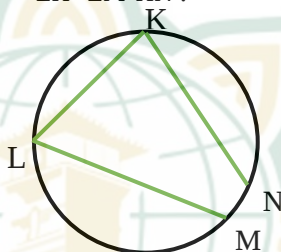
Gambar 2.7 Diameter Lingkaran

Ciri-ciri :

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan dua titik pada lingkaran melalui titik pusat lingkaran
- Contoh diameter diatas yaitu $\overline{LN}$ $\overline{KN}$

5. Tali busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran. Berbeda dengan diameter, tali busur tidak melalui titik pusat lingkaran. Contoh tali busur lingkaran adalah $\overline{LK}$ $\overline{LM}$ $\overline{KN}$.



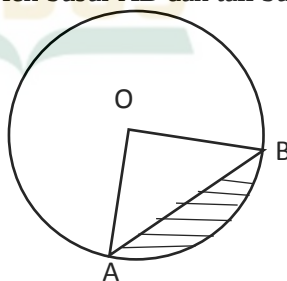
Gambar 2.8 Tali Busur Lingkaran

Ciri-ciri

- Berupa ruas garis
- Menghubungkan dua titik pada lingkaran yang tidak melalui titik pusat

6. Tembereng

Tembereng adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Contoh tembereng dalam gambar dibawah adalah area yang diarsir. Area tersebut dibatasi oleh busur AB dan tali busur AB.

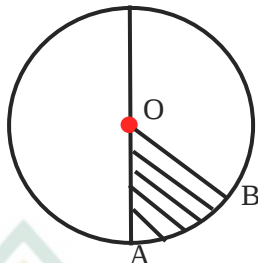


Gambar 2.9 Tali Tembereng

7. Juring

Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran

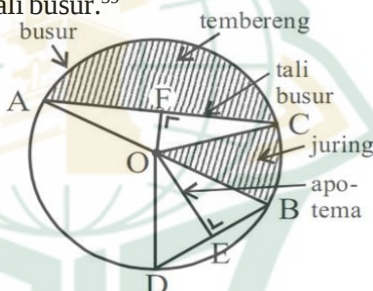
tersebut. Contoh juring lingkaran yang ditunjukkan gambar dibawah ini adalah daerah AOB.



Gambar 2.10 Juring

8. Apotema

Pada sebuah lingkaran, apotema merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut. Garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur.³⁹



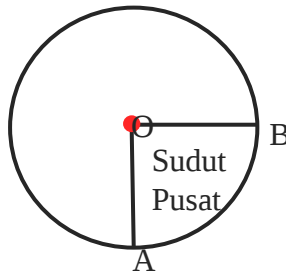
Gambar 2.11 Unsur-unsur Lingkaran

Ciri-ciri :

- Berupa ruas garis
 - Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur
 - Tegak lurus dengan tali busur
 - Contoh Apotema ditunjukkan oleh $\overline{OE}$
- b. Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran
- Sudut Pusat Lingkaran

Sudut pusat adalah sudut dengan derajat tertentu yang dibentuk oleh dua buah jari-jari yang menghadap pada sebuah busur lingkaran. Gambar di bawah ini menunjukkan contoh letak sudut pusat lingkaran secara lebih jelas. Contoh Sudut pusat pada gambar dibawah ini ditunjukkan oleh daerah AOB.

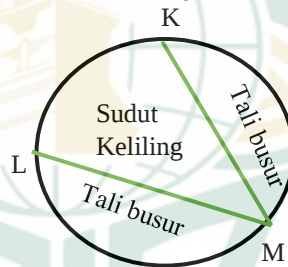
³⁹ Resiana Wijaya, “Buku Pembelajaran Interaktif Matematika”, (PT. Margo Mitro Joyo, 2019), h. 14



Gambar 2.12 Sudut Pusat Lingkaran

2. Sudut Keliling Lingkaran

Sudut keliling adalah sudut yang dibentuk oleh tiga titik yang terletak pada busur lingkaran. Dapat dipahami juga bahwa sudut keliling merupakan sudut pada lingkaran yang dibentuk oleh dua buah tali busur. Daerah KLM pada gambar di bawah ini menunjukkan contoh letak sudut keliling lingkaran secara lebih jelas.



Gambar 2.13 Sudut Keliling Lingkaran

c. Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran

Besar sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama akan memiliki hubungan. Jika besar sudut pusat diketahui, maka besar sudut keliling juga dapat diketahui. Secara matematis dapat dituliskan:

1. Sudut pusat = 2 x sudut keliling

Contoh : Diketahui besar sudut keliling sebuah lingkaran adalah 45° . Berapa besar sudut pusatnya?

Penyelesaian:

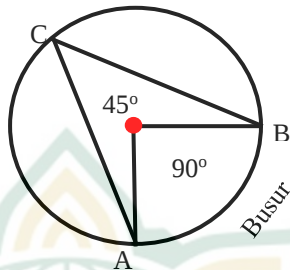
$$\begin{aligned}\text{Sudut pusat} &= 2 \times \text{sudut keliling} \\ &= 2 \times 45^\circ \\ &= 90^\circ\end{aligned}$$

2. Sudut keliling = $\frac{1}{2}$ x sudut pusat

Contoh : Diketahui besar sudut pusat sebuah lingkaran adalah 90° . Berapa besar sudut kelilingnya?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Sudut pusat} &= \frac{1}{2} \times \text{sudut pusat} \\
 &= \frac{1}{2} \times 90^\circ \\
 &= 45^\circ
 \end{aligned}$$



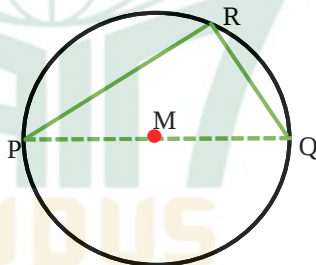
Gambar 2.14 Hubungan Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran

d. Sifat Khusus Sudut Keliling

1. Sudut keliling yang menghadap diameter lingkaran selalu membentuk sudut 90 atau biasa disebut dengan sudut siku-siku.

Contoh:

$\angle PRQ$ menghadap diameter PQ. Hitunglah besar $\angle PRQ$?



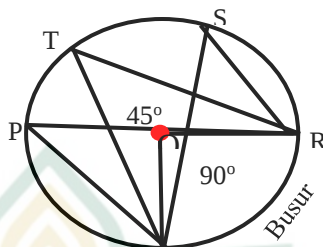
Gambar 2.15 Sifat Khusus Lingkaran

Penyelesaian: karena $\angle PRQ$ merupakan sudut keliling yang menghadap diameter PQ yang besarnya 180° maka diperoleh:

$$\begin{aligned}
 \angle PRQ &= \frac{1}{2} \times \angle POQ \\
 \angle PRQ &= \frac{1}{2} \times 180^\circ \\
 \angle PRQ &= 90^\circ
 \end{aligned}$$

2. Sudut-sudut keliling yang menghadap busur yang sama, akan memiliki besar sudut yang sama pula.

Contoh : gambar dibawah menunjukkan bahwa $\angle QPR$, $\angle QTR$, dan $\angle QSR$ sama-sama menghadap busur yang sama,



Gambar 2.16 Sifat Khusus Lingkaran

Karena $\angle QPR$, $\angle QTR$, dan $\angle QSR$ sama-sama menghadap busur tang sama dengan $\angle QOR$ Maka dapat disimpulkan bahwa:

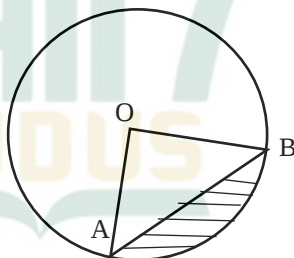
$$\angle QPR = \frac{1}{2} \times \angle QOR$$

$$\angle QTR = \frac{1}{2} \times \angle QOR$$

$$\angle QSR = \frac{1}{2} \times \angle QOR$$

Jadi diperoleh $\angle QPR = \angle QTR = \angle QSR$

e. Menentukan panjang busur, luas juring, dan luas tembereng.⁴⁰



Gambar 2.17 Busur, Juring, dan Tembereng

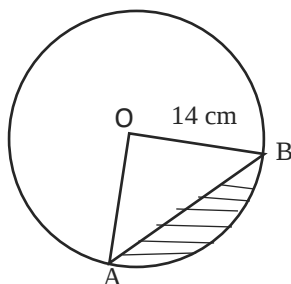
a. Panjang busur AB = $\frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2\pi r$

b. Luas Juring AOB = $\frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \pi r^2$

c. Luas tembereng AB = luas Juring AOB – Luas Segitiga AOB

Contoh :

⁴⁰ Abdur Rahman As'ari, dkk, Modul Matematika, (Jakarta: kementerian Pendidikan dan kebudayaan, 2017), h. 80



Jika $\angle AOB$ adalah 90° , hitunglah :

- Panjang busur AB
- Luas Juring AOB
- Luas tembereng AB

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{a. Panjang busur AB} &= \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2\pi r \\
 &= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \\
 &= 11 \times 2 \\
 &= 22 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi Panjang busur AB adalah 22 cm

$$\begin{aligned}
 \text{b. Luas Juring AOB} &= \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \pi r^2 \\
 &= \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \pi \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \\
 &= 11 \times 14 \\
 &= 154 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi Luas Juring AOB adalah 154 cm^2

- Luas tembereng AB = luas Juring AOB – Luas Segitiga AOB

$$\begin{aligned}
 &= 154 \text{ cm}^2 - \frac{1}{2} \times 14 \times 14 \\
 &= 154 \text{ cm}^2 - 98 \text{ cm}^2 \\
 &= 56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi Luas Tembereng AB adalah 56 cm^2

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang baik adalah penelitian yang memiliki kajian penelitian serupa dengan hasil yang relevan. Para peneliti terdahulu juga pernah meneliti penelitian dengan tema yang serupa yang relevan pada zamannya. Berikut akan dipaparkan penelitian yang relevan

dengan penelitian pengembangan yang hendak dilakukan oleh peneliti diantaranya:

1. Media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan *Adobe Flash CS6 Profesional* pada materi barisan dan deret kelas XI SMA sudah termasuk ke dalam kategori sangat valid ditinjau berdasarkan validasi konstruksi yaitu menggunakan pendapat para ahli dengan persentase rata-rata sebesar 92,15%. Dilihat dari kemanfaatan dan kemudahan penggunaan dalam proses pembelajaran bagi peserta didik dan guru sudah sangat praktis ditinjau dari kepraktisan media pembelajaran dengan persentase rata-rata sebesar 92,66%. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia sudah dapat digunakan dalam proses pembelajaran.⁴¹ Terdapat persamaan pada penelitian ini yaitu menghasilkan media pembelajaran interaktif dari *Adobe Flash*. Namun, terdapat perbedaan dalam penelitian ini yaitu langkah-langkah penelitian, dalam penelitian ini menggunakan model Borg dan Gall sedangkan penelitian saya menggunakan Model ADDIE. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *software Adobe Flash CS6 Profesional* pada materi barisan dan deret Kelas XI SMA yang teruji kelayakannya.
2. Media yang dihasilkan berupa CD pembelajaran matematika yang didalamnya membahas materi pertidaksamaan satu variabel. CD pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan yang direvisi berdasarkan saran dan masukan dari dosen pembimbing, ahli media, ahli materi, dan peserta didik, Hasil uji kelayakan media pembelajaran matematika oleh ahli media sebesar 87,08% dengan kategori sangat baik. Uji kelayakan oleh ahli materi sebesar 86,67% dengan kategori sangat baik. Hasil uji kelayakan media pembelajaran matematika oleh peserta didik sebanyak 61 peserta didik sebesar 83,67% dengan kategori sangat baik. Dari persentase kelayakan media pembelajaran diketahui bahwa media pembelajaran termasuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.⁴² Terdapat

⁴¹ ⁴¹ Septiawan dan Abdurrahman, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Adobe Flash CS6 Profesional pada Materi Barisan & Deret Kelas XI SMA”

⁴² Nanang Nabhar Fakhri Auliya, “Pengembangan Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs.6 dalam Pembelajaran Matematika Pada Kelas X Materi Pokok Pertidaksamaan Satu Variabel”, Jurnal Pendidikan Matematika vol. 1, no. 1, 2018

persamaan dalam penelitian ini yaitu pengembangan pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6* dalam pembelajaran matematika. Namun, terdapat perbedaan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan media yang dihasilkan berbasis komputer, sedangkan penelitian saya berbasis Android. Penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran matematika menggunakan *Software Adobe Flash CS6* standar kompetensi pertidaksamaan satu variabel.

3. Media *Adobe Flash* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan kategori baik dilihat dari peningkatan yang terjadi dari siklus I sebanyak 78,57, siklus II dan III sebanyak 92,85. Diperkuat juga dengan tingkat ketuntasan belajar peserta didik pada materi segiempat yakni pada siklus I cukup tuntas dengan 74,07%, meningkat baik di siklus II menjadi 85,70%, dan menjadi sangat baik dengan nilai ketuntasan 94,28% pada siklus III. Sehingga pembelajaran dengan media *Adobe Flash* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika pada materi segiempat.⁴³ Terdapat persamaan pada penelitian ini yaitu penggunaan media pembelajaran interaktif *Adobe Flash*. Namun, terdapat perbedaan dalam penelitian ini yaitu pokok penelitian, dalam penelitian ini membahas tentang pengaruh multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik sedangkan penelitian saya berisi tentang bagaimana cara mengembangkan media pembelajaran interaktif. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash*.
4. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dari hasil validasi ahli materi yaitu mendapatkan nilai 61 dengan kategori sangat baik dan ahli media mendapatkan nilai 45 dengan kategori baik. Selain itu multimedia pembelajaran juga memenuhi kriteria praktis dari penilaian peserta didik yaitu mendapatkan nilai 1101 dengan kategori sangat baik, dan memenuhi kriteria efektif dari hasil evaluasi belajar peserta didik dengan presentase 85,89%. Dengan demikian multimedia pembelajaran yang dikembangkan berkualitas baik untuk

⁴³ Ibnu Sina, dkk, “Pengaruh Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”, Jurnal Journal of Mathematics Education Vol. 5, No. 1, 2019

digunakan dalam pembelajaran.⁴⁴ Terdapat persamaan pada penelitian ini yaitu menghasilkan media pembelajaran interaktif dari adobe flash, langkah-langkah penelitian ADDIE dan penggunaan materi lingkaran. Namun, terdapat perbedaan dalam penelitian ini yaitu penelitian ini menggunakan *Adobe Flash Cs.5* sedangkan saya menggunakan *Adobe Flash CS6*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *Adobe Flash Cs.5* dengan pendekatan matematika realistik untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik dilihat dari aspek kualitas valid, praktis, dan efektif.

5. Penerapan pembelajaran menggunakan media pembelajaran Matematika Berbasis *Adobe Flash* mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Dilihat dari hasil pre-test ke posttest, yang mana hasil rata-rata pre-testnya tanpa menggunakan media *Adobe Flash* 73,3 % sedangkan hasil dari pre-test ke posttest yang menggunakan media *Adobe Flash* hasil rata-ratanya 90,3 %. Dan dengan rata-rata total penilaian dalam uji kelompok besar terhadap media pembelajaran dengan *Adobe Flash* ini sebesar 94,32% maka dengan demikian Media tersebut sangat efektif dan signifikan sehingga masuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan.⁴⁵ Terdapat persamaan pada penelitian ini yaitu menghasilkan media pembelajaran interaktif dari *Adobe Flash*. Namun, terdapat perbedaan dalam penelitian ini yaitu langkah-langkah penelitian, penelitian ini menggunakan model Borg dan Gall, sedangkan penelitian saya menggunakan model ADDIE. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif, efektif dan praktis pada materi sifat-sifat bangun ruang.
6. Media PUPPY merupakan media yang valid, praktis dan efektif untuk membantu peserta didik mengkonstruksi pemahaman yang lebih baik tentang teorema Pythagoras. Dengan hasil validasi terdapat 80% peserta didik termotivasi belajar, 90% peserta didik memahami petunjuk penggunaan dan 90% peserta didik terbantu

⁴⁴ Nanang Khuzaini, dkk, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs3 Dengan Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Lingkaran”, Jurnal Prosiding Sendika Vol 5, No 1, 2019

⁴⁵ Anwar dan Anis, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash Profesional pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang”

dalam memahami materi teorema Pythagoras.⁴⁶ Terdapat persamaan pada penelitian ini yaitu menghasilkan media pembelajaran interaktif dari adobe flash dan model pengembangan menggunakan sama-sama menggunakan model ADDIE. Namun, terdapat perbedaan dalam penelitian ini yaitu tambahan puzzle untuk pembuktian materi pythagoras. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengembangan PUPPY, yakni sebuah puzzle pembuktian teorema Pythagoras, pada pembelajaran teorema Pythagoras untuk peserta didik kelas VIII SMP.

C. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran merupakan suatu kontak sosial antara guru dengan peserta didik dalam rangka mencapai tujuan tertentu yakni tujuan pendidikan dan pengajaran.⁴⁷ Proses ini bukan hanya guru yang aktif menyampaikan pelajaran sedang peserta didik secara pasif menerima pelajaran, melainkan keduanya harus aktif. Ketika peserta didik belajar dengan aktif, berarti mereka yang mendominasi aktivitas belajar secara aktif mereka menggunakan otak, baik untuk ide pokok dari materi yang dipelajari dan memecahkan persoalan atau mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Jika pembelajaran itu bermakna peserta didik akan mudah memahami materi tersebut.

Banyak peserta didik beranggapan bahwa matematika itu pembelajaran yang menjemukan, sulit dipahami, sukar dan bahkan yang lebih ekstrim lagi ada peserta didik yang beranggapan bahwa pelajaran matematika itu menyeramkan. Hal ini merupakan sesuatu proses yang wajar mengingat matematika itu sendiri abstrak dan dalam belajar matematika banyak bermain dengan angka-angka dan logika sehingga banyak menguras otak dan pemikiran yang berakibat peserta didik cepat merasa lelah dan pusing. Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang sesuai sasaran berdasarkan SK, KD, Indikator, Standar Proses, diperlukan sebuah terobosan inovasi dalam pembelajaran. Inovasi pembelajaran yang berkembang pesat saat ini tidak bisa dilepaskan dari peran media komputer.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan media *Mobile Learning* multi representatif dapat berupa multimedia pembelajaran interaktif. Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif, peserta didik dapat belajar dengan efektif, interaktif, dan praktis yang

⁴⁶ Benidictus Adhi, dkk, "*Pengembangan Media Puppy Berbasis Adobe Flash Cs6 Untuk Pembelajaran Teorema Pythagoras*", Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 04, No. 01, 2020

⁴⁷ Sugiyono, "*Metode Penelitian Bisnis*", (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 93

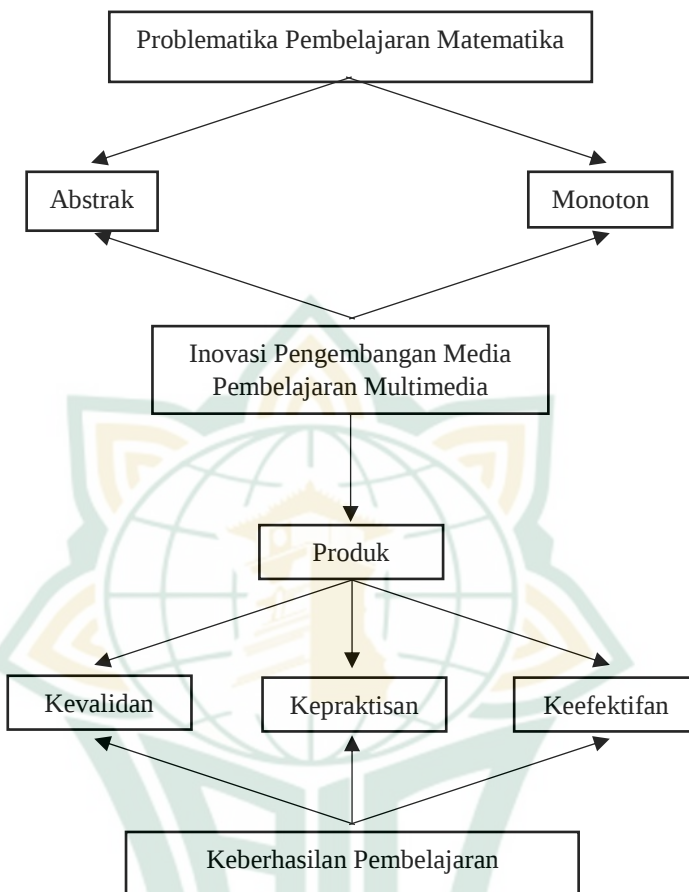
tujuannya adalah meningkatkan hasil belajar peserta didik menjadi tinggi.

Media pembelajaran sangat penting keberadaanya dalam berlangsungnya pembelajaran, karena media pembelajaran dapat membantu mahapeserta didik untuk lebih mudah dalam memahami materi dan memudahkan belajar secara mandiri dan aktif. Pendidik juga dituntut agar dapat menghadirkan media pembelajaran yang mampu memenuhi kebutuhan mahapeserta didik guna mempermudah proses pembelajaran, maka dikembangkan sebuah media matematika interaktif

Media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan *Adobe Flash* dapat menghasilkan media yang berkualitas. Media yang dihasilkan akan lebih menarik perhatian peserta didik. Visual yang ditampilkan menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan prinsip-prinsip desain pembelajaran dan desain media.

Pengembangan media pembelajaran divalidasi oleh para ahli media dan ahli materi pembelajaran. Hasil validasi tersebut kemudian dianalisis dan dilakukan revisi sampai menghasilkan kelemahan seminim mungkin. Untuk selanjutnya diuji coba di lapangan. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh media pembelajaran matematika yang memiliki validitas tinggi dan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran tersebut akan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik. Penggunaan media membantu peserta didik memecahkan masalah-masalah secara mandiri. Dari sini sangat jelas bahwa penggunaan pendekatan serta metode yang baik akan menentukan berhasil tidaknya guru dan anak didik di dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan teori-teori di atas maka dapat disusun suatu kerangka berpikir pada gambar dibawah ini dengan tujuan memberikan gambaran permasalahan yang akan di bahas oleh peneliti:



Bagan 2.1 Kerangka Berfikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan jenis dan metode penelitian yang digunakan, sehingga diajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Analysis (analisis),

Bagaimana analisis materi, analisis aspek pengembangan media, analisis situasi, dan analisis karakteristik peserta didik dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6*?

2. Design (desain/perancangan),

Apa saja desain/perencanaan yang dilakukan pada pengembangan media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6*?

3. Development (pengembangan),
Bagaimana pengembangan produk media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6*?
4. Implementation (implementasi/eksekusi),
Bagaimana implementasi dari pengembangan media pembelajaran menggunakan *Adobe Flash CS6*?
5. Evaluation (evaluasi/umpan balik).
Bagaimana Evaluasi dari produk yang dikembangkan apakah masih perlu ada perbaikan atau belum?

