

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berkembangnya zaman, dunia pendidikan saat ini juga semakin berkembang. Berbagai macam pembaharuan dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Untuk itu diperlukan berbagai inovasi baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan. Perkembangan teknologi mengubah orientasi belajar dari pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran digital. Perubahan model menjadi model pembelajaran digital secara tidak langsung mengubah orientasi belajar siswa dari pembelajaran berpusat pada guru (Teacher Centered Learning) menjadi pembelajaran berpusat pada siswa (Student Centered Learning).

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari. Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang sistematis yang menelaah pola hubungan, pola berpikir, seni, dan bahasa yang semuanya dikaji dengan logika serta bersifat deduktif (Fahrurrozi dan Syukrul Hamdi, 2017: 3). Artinya kebenaran dalam setiap pernyataan matematika harus didasarkan pada suatu pembuktian.

Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu. Saat ini, dengan berlakunya kurikulum 2013 diharapkan dapat membentuk siswa yang aktif dan kreatif dalam ranah kognitif, atau ilmu pengetahuan pada suatu pembelajaran yang sedang berlangsung. Dalam Pembelajaran matematika,

sebagai guru (pendidik) diharapkan dapat menyajikan suatu pembelajaran dengan baik agar terlaksana proses pembelajaran dengan baik. Salah satunya pemanfaatan teknologi dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, seperti pengembangan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan salah satu alat bantu yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Hal ini dilakukan untuk merangsang pola pembelajaran agar dapat menunjang keberhasilan dari proses belajar mengajar sehingga kegiatan belajar mengajar dapat efektif untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Sanaky (2013:4) bahwa media pembelajaran merupakan perangkat alat bantu yang digunakan oleh pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan peserta didik. Menurut Sadiman, dkk. (2012:7) media adalah segala sesuatu yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa, sehingga proses pembelajaran mengajar terjadi, menurut Sundaya (2015: 29) dapat menjadikan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam pembelajaran, guru harus bisa kreatif mungkin dalam menggunakan model pembelajaran, dan mampu memahami karakteristik siswa serta mampu mengembangkan dan menggerakkan pembelajaran siswa ke tahap yang maksimal agar meningkatkan efektifitas belajar siswa tersebut. Saat ini berbagai jenis media pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Namun guru harus jeli dalam memilih media yang akan digunakan. Karena kesesuaian media akan berdampak pada proses hasil belajar peserta didik.

Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an mengenai pentingnya sebuah pendidikan yang dijelaskan pada surah Al-Mujadilah ayat 1 yaitu:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَقَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ فَاَفْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ حٰبِيْرٌ ۝۱۱

Artinya : *“Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan padamu : berlapang-lapanglah dalam majelis, maka lapanglah niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukku. Dan apabila dikatakan berdirilah kamu maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Q.S Al-Mujaadilah : 11)*

Berdasarkan ayat tersebut yang menjelaskan setiap muslim diharuskan untuk mencari ilmu salah satunya melalui proses pendidikan. Dalam Undang – Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, ternyata telah disadari bahwa penyelenggaraan sistem pendidikan nasional bukan masanya mengandalkan pendekatan konvensional, diruang tertutup dengan buku dan pendidik saja. Adanya revolusi teknologi informasi telah mengubah cara kerja manusia mulai dari cara berkomunikasi, cara mengkoordinasi, dan cara berpikir hingga cara belajar dan mengajar.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami pelajaran dengan mengaitkan materi dengan kehidupan nyata adalah model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di

Belanda pada tahun 1970 oleh institut Freudenthal. RME telah dikembangkan dan diujicobakan selama 33 tahun di Belanda dan terbukti berhasil merangsang penalaran dan kegiatan berpikir siswa (dalam Hobri, 2009: 160). Teori ini mengacu kepada pendapat Freudenthal (dalam Hobri: 164) yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari. Gravemeijer (dalam Zainurie 1) mengemukakan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan "realistik".

Realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak mengacu pada realitas tetapi pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa diungkapkan oleh Slettenhar (dalam Zaenurie: 1). Prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan informal, sedangkan proses penemuan kembali menggunakan konsep matematisasi. Pandangan belajar yang berbasis pada pembelajaran matematika realistik adalah siswa secara aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika. Hal terpenting adalah siswa dapat mengetahui kapan dan dalam konstruk apa mereka menerapkan konsep-konsep matematika itu dalam menyelesaikan suatu persoalan. Sedangkan guru bukan lagi penyampai informasi yang sudah jadi, tetapi sebagai pendamping bagi siswa untuk aktif mengkonstruksi.

Materi Pelajaran dalam pembelajaran matematika realistik dikembangkan dari situasi kehidupan sehari-hari yaitu dari apa yang telah didengar, dilihat atau

dialami oleh siswa. Situasi dan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang pernah dirasakan atau dijumpai oleh siswa merupakan pengetahuan yang dimilikinya secara informal. Oleh karena itu, dalam memberikan pengalaman belajar kepada siswa hendaknya diawali dari sesuatu yang real/nyata bagi siswa.

Dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi kita dapat memanfaatkan hasil dari teknologi di dalam proses pembelajaran, proses pembelajaran dapat menggunakan media pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dikembangkan adalah dengan memanfaatkan teknologi komputer sebagai media pembelajaran karena komputer dapat menampilkan berbagai teks, gambar, audio, video, dan animasi sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dari isi pembelajaran berlangsung.

Dalam dunia pendidikan media pembelajaran merupakan alat bantu yang dibutuhkan pada proses belajar mengajar untuk meningkatkan pengetahuan dan hasil belajar siswa. Pentingnya media pembelajaran memudahkan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung, karena fungsi media pembelajaran adalah menyampaikan suatu materi yang dapat menarik perhatian siswa dalam memahami materi, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Komputer sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran dapat menyajikan informasi tentang materi yang disertai dengan gambar sehingga penyajian materi terlihat lebih jelas. Tampilan materi yang didukung oleh gambar dapat membantu siswa dalam penerimaan informasi pengetahuan terhadap proses pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi dapat memberikan dampak yang positif bagi kemauan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Salah satu *software* yang dapat digunakan dalam media pembelajaran adalah *Macromedia Flash 8*. *Macromedia Flash 8* merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendesain animasi, gambar dan teks.

Menurut Nurdin Ardiansyah (2013:5) *Macromedia Flash 8* merupakan *software* yang digunakan untuk membuat animasi, presentasi, simulasi, permainan, navigasi situs web, aplikasi web dan iklan. *Macromedia Flash 8* juga dapat digunakan sebagai salah satu media untuk pembelajaran. Karena selain kemampuan animasi, *Macromedia Flash 8* juga mampu menangani aspek interaktif antara pengguna.

Penggunaan *Macromedia Flash 8* dalam pembelajaran dapat membantu guru dalam membuat sendiri media pembelajaran yang akan disajikan kepada siswa. Guru dapat merancang materi pembelajaran, latihan dan pemahaman materi dengan konsep yang dibuat oleh guru. Dengan demikian guru dapat memperoleh pengalaman dalam membuat media pembelajaran sendiri serta menjadikan hasil belajar siswa menjadi meningkat.

Berhubungan dengan hasil belajar siswa penulis telah melakukan wawancara dengan Ibu Habibah,SP selaku guru mata pelajaran matematika di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan mendapatkan informasi bahwa penggunaan media pembelajaran seperti video pembelajaran dari aplikasi youtube dan penggunaan Powerpoint tetap ada dalam proses belajar mengajar. Akan tetapi media pembelajaran dengan menggunakan *Macromedia Flash 8* belum pernah

digunakan, dilihat dari data nilai hasil pembelajaran matematika siswa di SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan kelas XI pada materi peluang memperoleh nilai rata – rata 60 dan dinyatakan tidak lulus KKM.

Rendahnya nilai rata-rata yang dicapai siswa tersebut menunjukkan tingkat pemahaman siswa yang masih rendah terhadap pembelajaran matematika. Hal ini terlihat dari penyelesaian permasalahan matematika yang diberikan oleh siswa dimana siswa sulit untuk bisa memberikan jawaban dari masalah matematika yang dihadapinya. Hal lain yang peneliti temukan melalui kegiatan wawancara yaitu proses pembelajaran matematika di kelas masih dipusatkan pada guru, sehingga siswa tidak dapat berperan aktif selama proses pembelajaran. Salah satu hal yang dapat meningkatkan partisipasi aktifan siswa dalam pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Macromedia Flash 8* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Al-Washliyah Pasar Senen Kelas XI Pada Materi Peluang”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat identifikasi masalah yang diambil oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.

2. Peserta didik masih kesulitan memahami pembelajaran matematika terutama pada materi peluang.
3. Bahan ajar yang digunakan belum bervariasi hanya menggunakan media cetak sehingga peserta didik kurang berperan aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung.
4. Guru masih menggunakan media sederhana dan belum menggunakan media digital seperti *Macromedia Flash 8* dalam pengembangan media pembelajaran di sekolah.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai sasaran mengingat keterbatasan waktu, tenaga dan biaya, maka penelitian dibatasi sekitar:

1. Model pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah *Realistic Mathematics Education*.
2. Materi yang digunakan dalam Media yang dikembangkan berfokus pada materi peluang.
3. Media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Macromedia Flash 8* berupa video.
4. Penelitian ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam ranah kognitif.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana kevaliditas media pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Aplikasi *Macromedia Flash 8* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Siswa Pada Materi Peluang di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan?

2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Aplikasi *Macromedia Flash 8* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peluang di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Aplikasi *Macromedia Flash 8* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Peluang di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan?
4. Bagaimana media pembelajaran berbantuan aplikasi *macromedia flash 8* berbasis *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan haisl belajar siswa pada materi Peluang di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana validitas media pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Aplikasi *Macromedia Flash 8* Pada Materi Peluang di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan.

2. Untuk mengetahui bagaimana praktilitas media pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Aplikasi *Macromedia Flash 8* Pada Materi Peluang di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan.
3. Untuk mengetahui bagaimana efektivitas media pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Aplikasi *Macromedia Flash 8* Pada Materi Peluang di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan.
4. Untuk mengetahui peningkatan Hasil Belajar Siswa di sekolah SMA Al-Washliyah Pasar Senen Medan media pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Aplikasi *Macromedia Flash 8* Siswa Pada Materi Peluang.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Adapun manfaat teoritis dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbantuan aplikasi *Macromedia Flash 8* berbasis *Realistic Mathematics Education* dapat digunakan sebagai sumber media ajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

Kegunaan penelitian ini secara praktis diharapkan dapat memiliki kegunaan sebagai berikut :

a. Bagi Siswa

Pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash 8* berbasis *Realistic Mathematics Education* pada pembelajaran Matematika diharapkan siswa dapat menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung serta meningkatkan hasil belajar siswa. Dan diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi Peluang yang diajarkan melalui media yang menarik dan inovatif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.

b. Bagi Guru

Media pembelajaran *Macromedia Flash 8* berbasis *Realistic Mathematics Education* ini dapat dijadikan media pembelajaran yang inovatif dan menjadi pilihan referensi penggunaan media pembelajaran untuk memperbaiki pembelajaran yang dikelola guru, dan dapat mendorong guru untuk menyediakan media pembelajaran yang efektif, relevan dan menarik bagi siswa.

c. Bagi Sekolah

Pelaksanaan pembelajaran dengan media pembelajaran *Macromedia Flash 8* berbasis *Realistic Mathematics Education* pada pembelajaran matematika dapat berdampak positif pada kualitas pembelajaran dan memberikan kontribusi yang baik dalam perbaikan pembelajaran. Sehingga dapat meningkatkan mutu dan kualitas sekolah.

d. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan keterampilan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran, serta dapat menambah pengalaman peneliti sebagai bekal untuk terjun ke dunia pendidikan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.

Pengembangan media pembelajaran adalah usaha meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik secara materi maupun metode dan substitusinya. Secara materi, artinya dari aspek bahan ajar yang disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis.

Penelitian pengembangan adalah suatu atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan produk baru melalui pengembangan. Berdasarkan pengertian pengembangan yang telah diuraikan yang dimaksud dengan pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik dan berguna sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu

proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada menjadi produk yang dapat dipertanggung jawabkan.

2. Media Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Depdiknas (2003) istilah media berasal dari bahasa Latin yaitu “medium” yang artinya perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran.

Association for Education and Communication Technology (AECT), mengartikan bahwa media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses informasi. *National Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.

Menurut Gerlach dan P. Ely (dalam Arsyad, 2016) media pembelajaran dalam arti luas dan sempit. Media dalam arti luas yaitu orang, material atau kejadian yang dapat menciptakan kondisi sehingga memungkinkan pelajar dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap yang baru. Dalam pengertian ini maka guru, buku, dan lingkungan termasuk media. Sedangkan dalam arti sempit yang dimaksud dengan media adalah grafik, potret, gambar, alat-alat mekanik dan elektronik yang digunakan untuk mengungkap, memproses serta menyampaikan informasi visual dan verbal.

menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran.

Association for Education and Communication Technology (AECT), mengartikan bahwa media sebagai segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses informasi. *National Education Association (NEA)* mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.

Menurut Gerlach dan P. Ely (dalam Arsyad, 2016) media pembelajaran dalam arti luas dan sempit. Media dalam arti luas yaitu orang, material atau kejadian yang dapat menciptakan kondisi sehingga memungkinkan pelajar dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap yang baru. Dalam pengertian ini maka guru, buku, dan lingkungan termasuk media. Sedangkan dalam arti sempit yang dimaksud dengan media adalah grafik, potret, gambar, alat-alat mekanik dan elektronik yang digunakan untuk mengungkap, memproses serta menyampaikan informasi visual dan verbal.

Menurut Rossi dan Breidle (dalam Wina Sanjaya, 2010:204) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya. Menurut Rossi, alat-alat semacam radio dan televisi kalau digunakan dan diprogram untuk pendidikan, maka merupakan media pembelajaran.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media merupakan tempat sumber informasi yang ingin diteruskan kepada penerima sumber dan

materi yang disampaikan adalah pesan pembelajaran sedangkan tujuan yang ingin dicapai adalah proses belajar.

b. Jenis – Jenis Media Pembelajaran

Menurut Allen (dalam Daryanto,2015:17) terdapat kelompok media yaitu: visual diam, film, televisi, objek tiga dimensi, rekaman, pelajaran terprogram, demonstrasi, buku teks cetak, dan sajian lisan. Allen mengungkapkan tujuan belajar, antara lain: pengenalan visual, prinsip, dan konsep, prosedur, keterampilan dan sikap. Setiap jenis media memiliki perbedaan kemampuan untuk mencapai tujuan belajar.

Bretz (dalam Hujair, 2009) mengidentifikasi ciri utama media menjadi tiga unsur pokok, yaitu suara, visual dan gerak. Visual dibedakan menjadi tiga yaitu gambar, garis, dan simbol yang merupakan suatu bentuk yang dapat ditangkap dengan indera penglihatan.

Dari berbagai ragam dan bentuk dari media pengajaran, pengelompokan atas media dan sumber belajar dapat ditinjau dari jenisnya yaitu media audio, media visual, media audio – visual, dan media serba neka.

- 1) Media audio : radio, piringan hitam, pita audio dan telepon.
- 2) Media visual
 - a) Media visual diam: foto, buku, majalah, surat kabar, buku referensi, grafik, bagan, diagram, sketsa, poster, peta dan globe.
 - b) Media visual gerak: film bisu.
- 3) Media audio – visual

- a) Media audio – visual diam: slide dan suara, film rangkai dan buku, buku dan suara.
 - b) Media audio – visual gerak: video, CD, film rangkai dan suara, televisi, gambar dan suara.
- 4) Media serba neka
- a) Papan tulis, papan, pengumuman, majalah dinding.
 - b) Sumber belajar pada masyarakat: kerja lapangan, studi wisata, perkemahan.
 - c) Komputer

c. Manfaat Media Pembelajaran

Keberadaan media pembelajaran sebagai alat bantu proses pembelajaran, guru bertugas dalam menyampaikan pesan – pesan atau materi pembelajaran kepada peserta didik. Guru menyadari bahwa tanpa media, materi pembelajaran akan sulit untuk diterima dan dipahami oleh siswa, apalagi bila materi pembelajaran yang disampaikan tergolong rumit. Untuk itu penggunaan media harus dilakukan agar materi sampai kepeserta didik secara efektif dan efisien.

Kemp dan Dayton (dalam Depdiknas, 2003) mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu:

- 1) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 3) Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- 4) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

- 5) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
- 6) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.
- 7) Mengubah peran guru kearah yang lebih positif dan produktif.

d. Pengertian Matematika

Matematika merupakan ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dari jenjang pendidikan dasar, menengah, atas dan pendidikan tinggi (Crismono,2017). Depdiknas mendefinisikan matematika sebagai berikut:

- 1) Matematika merupakan kegiatan yang memerlukan intuisi dan penemuan.
- 2) Matematika merupakan kegiatan pemecah masalah (*problemsolving*).
- 3) Matematika sebagai alat komunikasi dalam pembelajaran.

Dari uraian diatas tentang media pembelajaran dan matematika dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran matematika adalah alat atau media yang membawa informasi pembelajaran matematika dari pemberi pesan kepada penerima pesan yang disampaikan secara sistematis sehingga penerima pesan memperoleh pengetahuan dan keterampilan sesuai tujuan pembelajaran.

3. *Macromedia Flash 8*

a. Pengertian *Macromedia Flash 8*

Menurut Alim Mahdi (2010:2) *Macromedia Flash 8* pertama kali diproduksi pada tahun 1996. Pada awal produksi, *Macromedia Flash* merupakan *software* untuk membuat animasi sederhana berbasis GIF.

Macromedia Flash 8 telah diproduksi dengan beberapa versi. Versi terbaru yang sekarang beredar dipasaran adalah *Macromedia Flash 8*. *Macromedia Flash 8* merupakan perkembangan dari versi sebelumnya yang dikenal dengan *Macromedia Flash MX 2004* atau *Macromedia Flash* versi 7. Pada akhir tahun 2005, *Macromedia Flash* versi 8 mulai beredar dipasaran.

Menurut Tim Divisi Litbang Madcoms (2006:3) *Macromedia Flash Professional 8* adalah “sebuah program animasi yang banyak digunakan oleh animator untuk menghasilkan animasi yang professional. Diantara program program animasi, Program *Macromedia Flash Profesional 8* merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi, seperti animasi interaktif, *Game*, *Company Profil*, *Presentasi*, *Movie*, dan tampilan animasi lainnya”.

Madcoms (2006:3) Keunggulan dari *Macromedia Flash Profesional 8* dibanding dengan program lain yang sejenis, antara lain:

- 1) Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah *movie* atau objek yang lainnya.
- 2) Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam *movie*.
- 3) Dapat membuat perubahan animasi dari bentuk yang lain.
- 4) Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- 5) Dapat di konversi dan di publikasikan (*publish*) kedalam beberapa tipe diantaranya, *swf,html,jpg,png,exe*.

Area *Macromedia Flash 8* terdiri dari beberapa bagian, diantaranya:

- 1) Jendela Utama

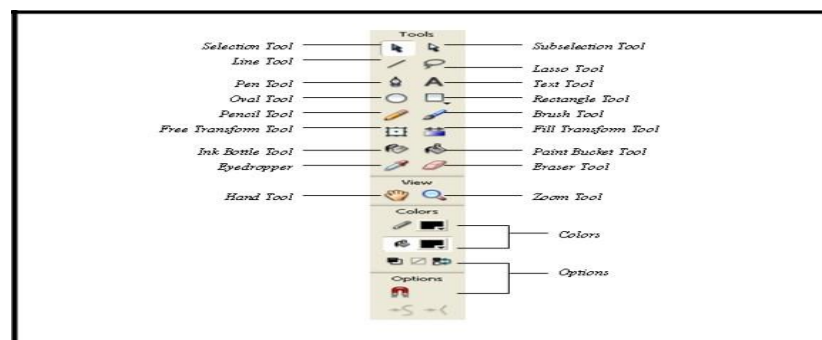
Jendela utama merupakan tampilan area kerja untuk memulai mengerjakan sebuah program animasi. Berikut ini adalah gambar area kerja flash 8 ketika pertama kali membuka *Macromedia flash 8*:



Gambar 1. Area Kerja *Macromedia Flash 8*

a) *Toolbox*

Toolbox adalah kumpulan *tool – tool* yang berfungsi untuk membuat gambar, memberi warna, mengatur besar kecilnya tampilan stage, memilih dan memanipulasikan objek yang terdapat di *layer* dan *timeline*.



Gambar 2. *Toolbox*

(1) Bagian Tools:

- (a) ***Selection Tool (V)*** berfungsi untuk memilih dan menyeleksi suatu objek.
- (b) ***Subselection Tool (A)*** berfungsi untuk mengedit titik-titik pada suatu objek secara detail.
- (c) ***Free Transform Tool (Q)*** berfungsi untuk memutar suatu objek, mengatur skala suatu objek, melakukan distorsi terhadap suatu objek dan lainnya.
- (d) ***Gradien Transform Tool (F)*** merupakan tool yang memiliki fungsi yang sama dengan ***Free Transform Tool*** hanya saja penggunaannya terhadap warna gradasi suatu objek.
- (e) ***Line Tool (N)*** berfungsi membuat garis.
- (f) ***Lasso Tool (L)*** berfungsi untuk menyeleksi objek secara bebas sehingga dapat memilih seluruh ataupun sebagian dari objek tersebut.
- (g) ***PenTool (P)*** berfungsi untuk menggambar kurva pendukung.
- (h) ***Text Tool (T)*** berfungsi untuk membuat teks.
- (i) ***Oval Tool (O)*** berfungsi untuk membuat objek berbentuk lingkaran maupun elips.
- (j) ***Rectangle Tool (R)*** berfungsi untuk membuat objek berbentuk kotak maupun persegi empat.

- (k) **Pencil Tool (Y)** berfungsi untuk menggambar bentuk bebas, sama seperti kita menggambar dengan pensil di kertas.
 - (l) **Brush Tool (B)** berfungsi untuk memoles dalam bentuk cat, sama seperti kita mencat di dinding dengan kuas.
 - (m) **Ink Bottle Tool (S)** berfungsi untuk mewarnai garis bingkai suatu object.
 - (n) **Paint Bucket Tool (K)** berfungsi untuk mewarnai suatuobject.
 - (o) **EyedPropper Tool (I)** berfungsi untuk mewarnai atau menentukan warna sesuai dengan warna object yang dipilih.
 - (p) **Eraser Tool (E)** berfungsi untuk menghapus semua atau sebagian object yang diinginkan.
- (2) Bagian View:
- (a) **Hand Tool (H)** berfungsi untuk menggerakkan lembar kerja.
 - (b) **Zoom Tool (M,Z)** berfungsi untuk memperbesar dan memperkecil lembar kerja.
- (3) Bagian Colors:
- (a) **Stroke Color** berfungsi untuk menentukan warna outline pada gambar.
 - (b) **Fill Color** berfungsi untuk mewarnai gambar.

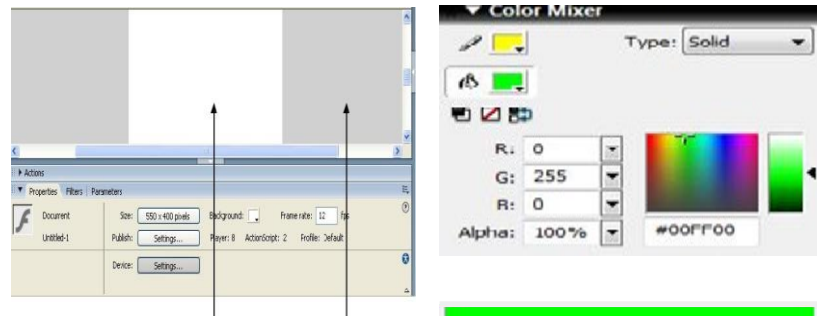
- (c) **Fill Color** digunakan untuk memilih warna shape objek.
- (d) **Black and White** berfungsi untuk membuat warna hitam pada Stroke Color dan warna putih pada Fill Color.
- (e) **No Color** berfungsi untuk menghilangkan warna pada Stroke atau Fill Color.
- (f) **Swap Color** berfungsi untuk menukar warna antara Stroke Color dan Fill Color.

(4) *Bagian Options*

adalah bagian yang berisi pilihan lain untuk membuat variasi pada fungsi-fungsi tools yang sebelumnya dipilih.

b) *Stage dan Work Space*

Stage merupakan tempat anda membuat animasi atau grafis multimedia. *Stage* dikelilingi oleh area abu-abu yang disebut *Workspace*. Objek yang berada pada *Workspace* atau berada diluar *Stage* tidak akan tampak di dalam *Movie*. Ukuran default dari suatu *Stage* adalah 550 pixels x 400 pixels. Berikut ini adalah gambar tampilan *Stage* dan *Work Space* pada *Macromedia Flash 8*:

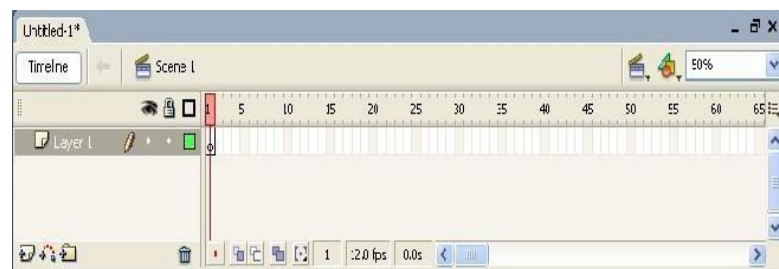


Gambar 3. *Stage dan Work Space*

(1) *Timeline*

Timeline adalah berisi *layer* dan *frame-frame* yang berfungsi untuk mengontrol objek yang akan di animasikan.

Berikut ini adalah gambar tampilan *Timeline* pada *Macromedia Flash 8*:



Gambar 4. *Timeline*

(2) *Properties*

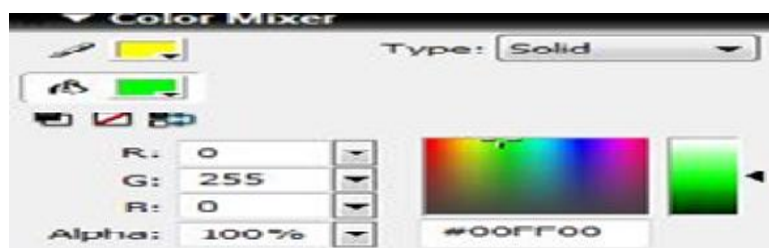
Properties adalah sebuah jendela *panel* yang sering digunakan untuk mengubah atribut-atribut *objek*. Tampilan *properties* secara otomatis dapat berganti-ganti dalam menampilkan informasi atribut-atribut *properties* dari *objek* terpilih. Berikut ini adalah gambar tampilan *Properties* pada *Macromedia Flash 8* :



Gambar 5. *Properties*

(3) *Color mixer*

Color mixer adalah sebuah jendela yang digunakan untuk membuat dan mengedit sebuah warna atau *gradasi* warna. Selain itu juga digunakan untuk membuat dan menambahkan warna – warna baru. Berikut ini adalah gambar tampilan *Color mixer* pada *Macromedia Flash 8*:



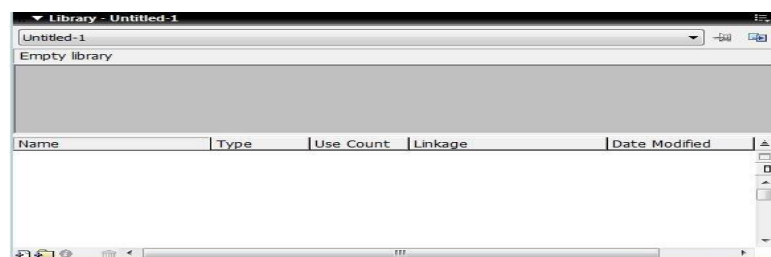
Gambar 6. *Color Mixer*

(4) *Library*

Library didalam flash berfungsi untuk menyimpan objek-objek yang sudah berupa bentuk, baik yang pembuatannya dari flash itu sendiri ataupun yang telah di import. Dalam movie yang cukup besar, jumlah bentuk yang digunakan akan sangat banyak. *Library* berguna untuk mengorganisasikan simbol - simbol dalam susunan yang

memudahkan dalam penggunaannya ataupun untuk pemakaian objek-objek secara berulang-ulang. Untuk membuka Library, pilih Window > Library atau dengan menekan tombol F11.

Berikut ini adalah gambar tampilan Library pada Macromedia Flash 8 :



Gambar 7. Library

(5) *Panel Action*

Panel action adalah tempat untuk membuat dan mengetik action atau perintah yang ditujukan pada objek atau frame. Action Script mempunyai aturan tersendiri dalam pembentukan tata bahasanya. Inti dari pemakaian Macromedia Flash 8 ini terletak pada pemrograman Action Script. Sebelum melakukan pemrograman, perlu diketahui terlebih dahulu sintaks-sintaks dasar pemrograman Action Script.



Gambar 8. Panel Action

b. Kelebihan dan Kekurangan *Macromedia Flash 8*

Adapun kelebihan dan kekurangan *Macromedia Flash 8* menurut Haeruddin (2017) sebagai berikut:

1) Kelebihan *Macromedia Flash*:

- a) Animasi dan gambar yang dihasilkan sangat konsisten dan fleksibel untuk ukuran jendela dan resolusi *layer* berapapun pada monitor.
- b) Mudah dalam membuat animasi.
- c) Dapat digabungkan dengan beberapa program lain.
- d) *Macromedia Flash* dapat mengimpor hampir semua gambar dan file – file audio sehingga dapat lebih hidup.
- e) Hasil akhir *Macromedia Flash* memiliki ukuran yang lebih kecil (setelah dipublish).
- f) Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai macam bentuk seperti *.avi*, *.gif*, *.mov*, *.exe*, dan format yang lainnya.
- g) Dapat dimanfaatkan untuk membuat film pendek atau kartun, presentasi, media pembelajaran dan lain sebagainya.

2) Kekurangan *Macromedia Flash 8* :

- a) Pengguna harus tahu *script* (bahasa pemrograman yang dipakai oleh *software*) yang digunakan dalam *Macromedia Flash 8*.
- b) Perlu banyak referensi, seperti buku dan video tutorial.

4. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan sesuatu yang dicapai atau diperoleh siswa berkat adanya usaha atau fikiran yang mana hal tersebut dinyatakan dalam bentuk penguasaan, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan sehingga nampak pada diri individu penggunaan penilaian terhadap sikap, pengetahuan, kecakapan dasar dan perubahan tingkah laku secara kuantitatif.

Hasil belajar juga dapat didefinisikan sebagai prestasi belajar yang dicapai oleh siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang dalam sebuah sistem pendidikan tertentu.

Definisi hasil belajar lainnya adalah adalah suatu hasil yang diperoleh siswa setelah siswa tersebut melakukan kegiatan belajar dan pembelajaran serta bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang dengan melibatkan aspek kognitif, afektif maupun psikomotor, yang dinyatakan dalam simbol, huruf maupun kalimat.

5. *Realistic Mathematics Education* (RME)

a) Pengertian *Realistic Mathematics Education* (RME)

Pendidikan matematika realistik atau *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang menempatkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga mempermudah siswa menerima materi dan memberikan pengalaman langsung dengan pengalaman mereka sendiri. Masalah-masalah realistik

digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep atau pengetahuan matematika formal, dimana siswa diajak cara berpikir cara menyelesaikan masalah, mencari masalah, dan mengorganisasi pokok persoalan.

Realistic Mathematics Education (RME) dikembangkan pertama kali oleh Freudenthal pada tahun 1971 di *Utrecht University Belanda*. Menurut Freudenthal bahwa belajar matematika adalah suatu aktivitas, sehingga kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata (Yuwono,2001:17).

b) Pengertian Menurut Para Ahli

Berikut ini beberapa pengertian pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* dari beberapa sumber:

- Menurut Hadi (2005:19), *Realistic Mathematics Education (RME)* digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Penjelasan lebih lanjut bahwa pembelajaran matematika realistik ini berangkat dari kehidupan anak, yang dapat dengan mudah dipahami oleh anak, nyata, dan terjangkau oleh imajinasinya, dan dapat dibayangkan sehingga mudah baginya untuk mencari kemungkinan penyelesaiannya dengan menggunakan kemampuan matematis yang telah dimiliki.
- Menurut Aisyah (2007), *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan suatu pendekatan belajar matematika yang

dikembangkan untuk mendekatkan matematika kepada siswa. Masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari yang dimunculkan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Penggunaan masalah realistik ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

- Menurut Rahayu (2010:15), *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang lebih menekankan realitas dan lingkungan sebagai titik awal dari pembelajaran.

c) Sintak Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*

Pembelajaran matematika realistik memiliki beberapa tingkatan atau sintak pembelajaran. Sintak pembelajaran ini sebagai tahapan bagi siswa untuk mendalami konsep matematika secara menyeluruh dan bermakna. Menurut Hobri dalam Ningsih (2014) terdapat lima tahapan model pembelajaran matematika realistik, yaitu:

1) Memahami Masalah Kontekstual

Tahap awal pembelajaran model RME adalah penyampaian masalah oleh guru kepada siswa. Masalah yang disampaikan bersifat kontekstual dari peristiwa nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa, sedangkan pada tahap ini kegiatan belajar siswa adalah memahami masalah yang disampaikan oleh guru. Siswa memahami masalah kontekstual yang dihadapinya ini dengan menggunakan pengetahuan awal yang telah dipelajarinya.

2) Menjelaskan Masalah Kontekstual

Guru menjelaskan konteks soal yang dihadapi siswa dengan memberikan petunjuk dan arahan. Guru membuka dengan mengajukan pertanyaan tentang hal yang diketahui dan masalah kontekstual. Hal ini dilakukan hanya sampai siswa memahami arti soal atau masalah yang dihadapi.

3) Menyelesaikan Masalah Kontekstual

Tahap selanjutnya adalah siswa menyelesaikan masalah kontekstual yang telah diberikan. Dalam menyelesaikan masalah siswa melakukan dengan caranya sendiri dari hasil pemahamannya. Selain itu, guru memberikan motivasi kepada siswa dalam menyelesaikan masalah melalui arahan dan bimbingan.

4) Membandingkan dan Mendiskusikan Jawaban

Setelah siswa menyelesaikan masalah kontekstual selanjutnya siswa menguraikan jawaban dari pemecahan masalah yang telah dilakukan. Pada tahap ini dilakukan kegiatan diskusi kelompok untuk membandingkan dan mengoreksi bersama hasil pemecahan masalah. Guru berperan dalam menguraikan cara penyelesaian masalah yang dilakukan siswa.

5) Menyimpulkan

Pada tahap akhir pembelajaran, siswa diarahkan untuk menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah yang telah diuraikan secara bersama. Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil dari pembelajaran yang telah dilakukan untuk memperkuat pemahaman siswa (Atun, & Amelia, 2018).

d) Komponen Realistic Mathematics Education

Dalam pembelajaran matematika realistik ada tiga prinsip kunci yang dapat dijadikan dasar dalam merancang pembelajaran.

1. Reinvention dan Progressive Mathematization (“penemuan terbimbing’ dan proses matematisasi yang makin meningkat). Menurut Gravemijer (1994: 90), berdasar prinsip reinvention, para siswa diberi kesempatan untuk mengalami proses yang sama dengan proses saat matematika ditemukan. Sejarah matematika dapat dijadikan sebagai sumber inspirasi dalam merancang materi pelajaran. Selain itu prinsip reinvention dapat pula dikembangkan berdasar prosedur penyelesaian informal. Dalam hal ini strategi informal dapat dipahami untuk mengantisipasi prosedur penyelesaian formal. Untuk keperluan tersebut maka perlu ditemukan masalah kontekstual yang dapat menyediakan beragam prosedur penyelesaian serta mengindikasikan rute pembelajaran yang berangkat dari tingkat belajar matematika secara nyata ke tingkat belajar matematika secara formal (progressive mathematizing).
2. Didactical phenomenology (Fenomena yang mengandung muatan didaktik). Gravemeijer (1994: 90) menyatakan, berdasarkan prinsip ini penyajian topik-topik matematika yang termuat dalam pembelajaran matematika realistik disajikan atas dua pertimbangan yaitu (i) memunculkan ragam aplikasi yang harus diantisipasi dalam proses

pembelajaran dan (ii) kesesuaiannya sebagai hal yang berpengaruh dalam proses progressive mathematizing. Topik-topik matematika yang disajikan atau masalah kontekstual yang akan diangkat dalam pembelajaran harus mempertimbangan dua hal yakni aplikasinya (kemanfaatannya) serta kontribusinya untuk pengembangan konsep-konsep matematika selanjutnya. Terkait dengan hal di atas, ada pertanyaan mendasar yang harus dijawab yaitu :bagaimana kita mengidentifikasi fenomena atau gejala yang relevan dengan konsep dan gagasan matematika yang akan dipelajari siswa, bagaimana kita harus mengkonkritkan fenomena tau gejala tersebut, apa tindakan didaktik yang diperlukan untuk membantu siswa mendapatkan pengetahuan seefisien mungkin.

3. Self-developed models (Pembentukan model oleh siswa sendiri), Gravemeijer (1994: 91) menjelaskan, berdasar prinsip ini saat mengerjakan masalah kontekstual siswa diberi kesempatan untuk mengembangkan model mereka sendiri yang berfungsi untuk menjembatani jurang antara pengetahuan informal dan matematika formal. Pada tahap awal siswa mengembangkan model yang diakrabinya. Selanjutnya melalui generalisasi dan pemformalan akhirnya model tersebut menjadi sesuatu yang sungguh-sungguh ada (entity) yang dimiliki siswa. Dengan generalisasi dan formalisasi model tersebut akan menjadi berubah menjadi model-of masalah tersebut. Model-of akan bergeser menjadi model-for masalah yang sejenis. Pada akhirnya akan menjadi pengetahuan dalam formal matematika.

Menurut Soedjadi (2001: 3) pembelajaran matematika realistik mempunyai beberapa karakteristik dan komponen sebagai berikut.

1. The use of context (menggunakan konteks), artinya dalam pembelajaran matematika realistik lingkungan keseharian atau pengetahuan yang telah dimiliki siswa dapat dijadikan sebagai bagian materi belajar yang kontekstual bagi siswa.
2. Use models, bridging by vertical instrument (menggunakan model), artinya permasalahan atau ide dalam matematika dapat dinyatakan dalam bentuk model, baik model dari situasi nyata maupun model yang mengarah ke tingkat abstrak.
3. Students contribution (menggunakan kontribusi siswa), artinya pemecahan masalah atau penemuan konsep didasarkan pada sumbangan gagasan siswa.
4. Interactivity (interaktif), artinya aktivitas proses pembelajaran dibangun oleh interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan lingkungan dan sebagainya.
5. Intertwining (terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya), artinya topik-topik yang berbeda dapat diintegrasikan sehingga dapat memunculkan pemahaman tentang suatu konsep secara serentak.

6. Mata Pelajaran Matematika Materi Peluang

Secara umum, peluang adalah kemungkinan terjadinya suatu kejadian. Dalam teori terdapat hal penting yang harus diingat, yaitu Percobaan, Kejadian, dan Ruang Sampel.

a. Pengertian Percobaan, Kejadian, dan Ruang Sampel

Percobaan adalah suatu tindakan atau kegiatan yang dapat diulang dengan keadaan yang sama untuk memperoleh hasil tertentu. Kejadian sederhana adalah kejadian beranggotakan tepat satu ruang sampel. Ruang sampel adalah himpunan semua titik sampel atau himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Ruang sampel dinotasikan dengan S . titik sampel adalah setiap anggota dari ruang sampel. Setiap kali melakukan percobaan akan diperoleh hasil kejadian. Kejadian merupakan himpunan bagian dari ruang sampel. Banyaknya anggota ruang sampel biasanya dilambangkan dengan $N(S)$.

b. Peluang Suatu Kejadian

Jika A adalah suatu kejadian yang terjadi pada suatu percobaan dengan ruang sampel S , dimana setiap titik sampelnya mempunyai kemungkinan sama untuk muncul maka peluang dari suatu kejadian A dirumuskan sebagai berikut :

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Dengan :

$P(A)$ = peluang kejadian A

$n(A)$ = banyak anggota A

$n(S)$ = banyak anggota ruang sampel S

c. Kisaran Nilai Peluang

Nilai peluang suatu kejadian adalah $0 \leq P(A) \leq 1$ dengan A merupakan kejadian pada percobaan tersebut.

Jika $P(A) = 0$ maka kejadian A tidak mungkin (mustahil) terjadi.

Jika $P(A) = 1$ maka kejadian A pasti terjadi.

d. Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan suatu kejadian adalah frekuensi yang diharapkan terjadinya kejadian tersebut selama n percobaan. Frekuensi harapan dari sejumlah kejadian merupakan banyaknya kejadian dikalikan dengan peluang kejadian itu. Frekuensi harapan dirumuskan sebagai berikut.

$$F_h(A) = n \times P(A)$$

Dengan :

$F_h(A)$ = frekuensi harapan kejadian A

n = banyak percobaan

$P(A)$ = peluang kejadian A

e. Komplemen Suatu Kejadian

A adalah kejadian pada sebuah ruang sampel sedangkan A^c adalah kejadian bukan A yang juga terdapat pada ruang sampel tersebut. Hubungan antara kejadian A dan kejadian bukan dirumuskan sebagai berikut.

$$P(A) + P(A^c) = 1$$

Dengan :

$P(A)$ = peluang kejadian A

$P(A^c)$ = peluang bukan kejadian A

f. Peluang Kejadian Majemuk

1) Peluang Dua Kejadian Tidak Saling Lepas

Misalkan A dan B masing-masing kejadian dalam ruang sampel S. Gabungan kejadian A atau B (dinotasikan $A \cup B$) adalah himpunan semesta sampel yang terdapat pada kejadian A atau B atau keduanya. Jika A dan B adalah dua kejadian yang tidak saling lepas maka berlaku:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

2) Peluang Dua Kejadian Saling Lepas

Kejadian A dan B dikatakan saling lepas jika kejadian A dan B tidak dapat terjadi bersama-sama atau $A \cap B = \emptyset$ atau $P(A \cap B) = 0$. Jika A dan B adalah dua kejadian yang saling lepas maka berlaku:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

3) Dua Kejadian Saling Bebas

Kejadian A dan B dikatakan saling bebas jika kejadian A dan B tidak saling memengaruhi. Artinya, terjadi atau tidak terjadinya kejadian A tidak memengaruhi terjadi atau tidak terjadinya kejadian B. Jika A dan B adalah dua kejadian yang saling bebas maka berlaku:

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

4) Dua Kejadian Tidak Saling Bebas (Bersyarat)

Jika kejadian A dan B dapat terjadi bersama-sama, tetapi terjadi atau tidak terjadinya kejadian A akan memengaruhi terjadi atau tidak terjadinya kejadian B maka kejadian seperti ini dinamakan kejadian

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B|A)$$

tidak saling bebas atau kejadian bersyarat . Jika A dan B adalah kejadian bersyarat maka berlaku:

g. Contoh Soal Peluang

Untuk mempertajam kemampuan siswa diberikan beberapa contoh soal sebagai berikut :

1) Peluang Suatu Kejadian

Dalam satu lemparan dadu enam sisi, hitunglah peluang munculnya angka prima.

Jawaban :

Dalam satu lemparan dadu enam sisi, hitunglah peluang munculnya angka prima.

Angka prima yang muncul dalam satu lemparan dadu enam sisi adalah 2, 3, dan 5. Jadi, ada 3 angka prima dari total 6 kemungkinan hasil lemparan. Sehingga peluangnya adalah $\frac{3}{6}$ atau $\frac{1}{2}$.

2) Frekuensi Harapan

Sebuah koin bisa dilempar enam kali. Tentukan frekuensi harapan untuk jumlah ekor yang muncul.

Jawaban :

Jumlah ekor yang muncul dalam satu lemparan koin memiliki peluang $\frac{1}{2}$. Jadi, frekuensi harapan untuk jumlah ekor dalam enam lemparan adalah

$$F_h(A) = n \times P(A)$$

$$= 6 \times \frac{1}{2}$$

$$= 3$$

3) Komplemen Suatu Kejadian

Dalam sebuah ruangan, lampu yang dinyalakan memiliki peluang 0.8 untuk berfungsi dengan baik. Tentukan peluang bahwa lampu yang dinyalakan tidak berfungsi dengan baik.

Jawaban :

$$P(A) + P(A^c) = 1$$

$$0.8 + P(A^c) = 1$$

$$P(A^c) = 1 - 0.8$$

$$= 0.2 \text{ atau } \frac{1}{5}$$

4) Peluang Dua Kejadian Tidak Saling Lepas

Dalam sebuah kelas matematika, terdapat 30 siswa. Diketahui bahwa 18 siswa menyukai matematika, 15 siswa menyukai ilmu pengetahuan dan 10 siswa menyukai kedua mata pelajaran tersebut. Jika seorang siswa dipilih secara acak dari kelas tersebut. Tentukan peluang siswa tersebut menyukai matematika atau ilmu pengetahuan.

Jawaban :

$$n = 30 ; M = 18 ; P = 15$$

$$(M \cap P) = 10$$

$$P(M \cup P) = P(M) + P(P) - P(M \cap P)$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3}{5} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \\
 &= \frac{9}{15} + \frac{10}{15} - \frac{5}{15} \\
 &= \frac{14}{15}
 \end{aligned}$$

5) Peluang Dua Kejadian Saling Lepas

Dalam setumpuk kartu remi yang terdiri dari 52 kartu, satu kartu diambil secara acak. Tentukan peluangnya bahwa kartu itu adalah kartu hati atau kartu bergambar raja (king).

Jawaban :

Jumlah kartu hati adalah 13 dan jumlah kartu bergambar raja (king) adalah 4 (ada satu raja hati). Jadi, peluangnya adalah $(13 + 4) / 52 = 17/52$.

6) Dua Kejadian Saling Bebas

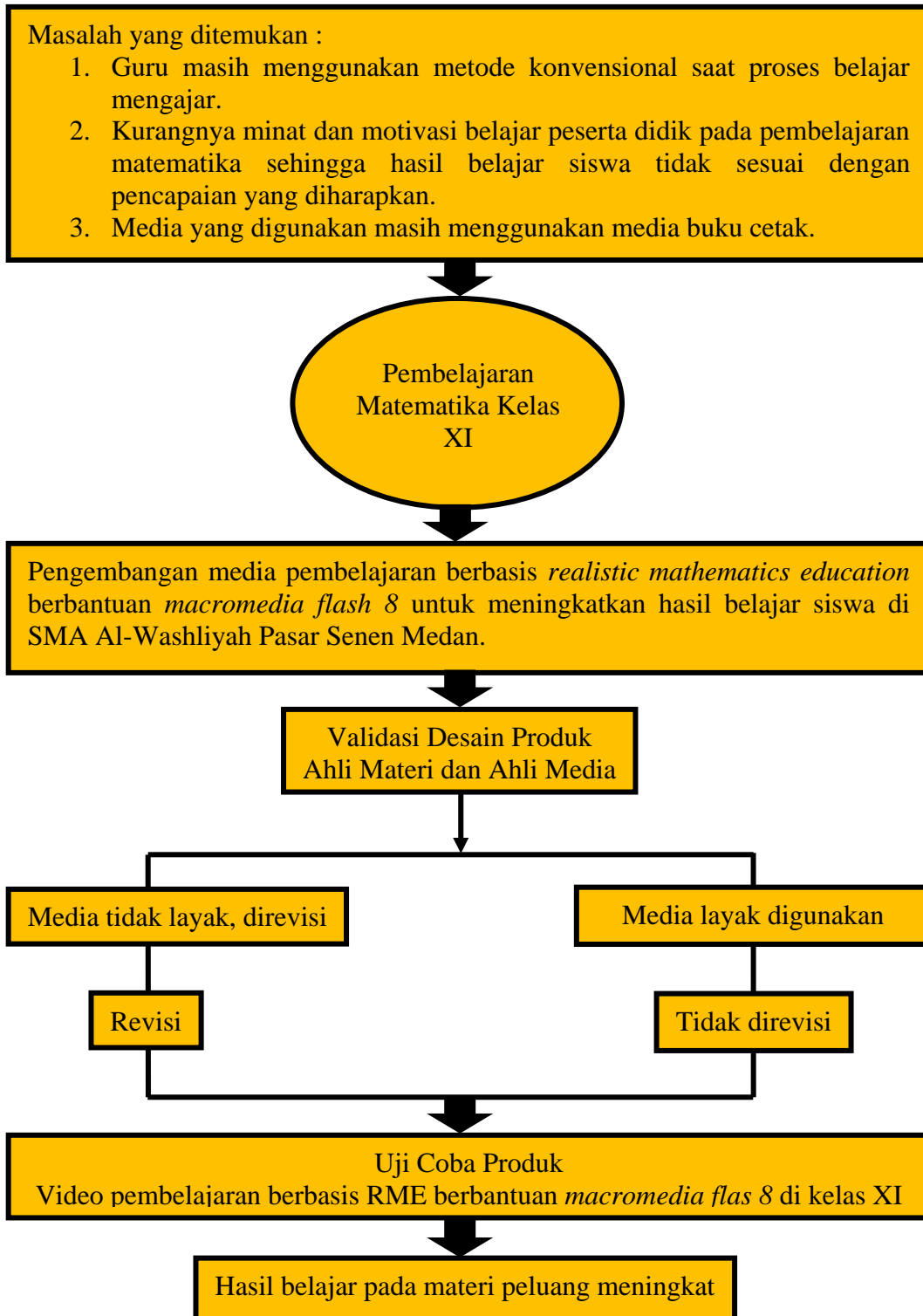
Dalam sebuah kotak terdapat 4 bola merah, 5 bola biru, dan 3 bola hijau. Dua bola diambil secara acak tanpa pengembalian. Tentukan peluang bahwa bola pertama yang diambil adalah 2 bola biru secara bersamaan dan bola kedua yang diambil adalah 1 bola merah.

Jawaban :

$$\begin{aligned}
 P(A \cap B) &= P(A) \times P(B) \\
 &= \frac{5}{12} \times \frac{3}{11} \\
 &= \frac{15}{121} \text{ atau } \frac{5}{44}
 \end{aligned}$$

B. Kerangka Konseptual

Penelitian dan pengembangan ini berawal dari beberapa permasalahan yang terjadi di sekolah yaitu, siswa merasa media pembelajaran yang digunakan saat proses pembelajaran tidak dapat menarik perhatian mereka untuk melakukan pembelajaran dengan maksimal. Guru belum mampu mengembangkan teknologi yang ada dan belum memanfaatkan sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah untuk melakukan proses pembelajaran secara optimal. Media pembelajaran yang digunakan masih terpaku pada papan tulis dan buku paket/cetak saja, sedangkan teknologi yang ada belum dimanfaatkan dengan baik untuk pembuatan media pembelajaran yang baru. Berikut kerangka yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran Matematika menggunakan Macromedia Flash 8 berbasis Realistic Mathematics Education.



Gambar 9. Bagan Kerangka Konseptual

C. Penelitian yang Relevan

Berikut ini beberapa penelitian pendahuluan yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Penelitian Indah Lestari berjudul “Pengaruh Pemanfaatan *Software Macromedia Flash MX* Sebagai Media *Chemo-Edutainment (CET)* Pada Pembelajaran Dengan Pendekatan *Chemo-Entrepreneurship (CEP)* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Pokok Materi Sistem Koloid”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besarnya kontribusi pembelajaran dengan memanfaatkan *software Macromedia Flash MX* sebagai media *Chemo- edutainment (CET)* pada pendekatan *Chemo- entrepreneurship (CEP)* terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok materi koloid adalah 30,69%.
2. Penelitian Wiji Susilowati yang berjudul “Pengembangan Program *Macromedia Flash 8* untuk pembelajaran fisika di SMA menunjukkan bahwa *program Macromedia Flash 8* untuk pembelajaran Fisika ditinjau dari aspek media dinilai menarik (bagus/kategori tinggi) oleh guru fisika. Guru merasa terbantuan dalam mengajar dan diharapkan pula siswa merasa terbantuan dalam belajar dan dinilai menarik (bagus/kategori tinggi)oleh guru fisika.
3. Mualdin Sinurat, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Program *Flash* Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematik Siswa Smp”. Dengan hasil bahwa 100% guru membutuhkan media pembelajaran untk mengatasi pembelajaran yang dianggap siswa membosankan.