

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Memasuki abad ke-21 sekarang ini pendidikan Indonesia mengalami pergeseran paradigma dari behavioristik ke konstruktivistik. Menyikapi perubahan ini, guru bukan hanya sekedar mengajar (*transfer of knowledge*) melainkan harus menjadi manajer belajar. Hal ini mengandung arti, setiap guru diharapkan mampu mengintergrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam kegiatan pembelajaran, menciptakan kondisi belajar yang menantang kreativitas dan aktivitas siswa, memotivasi siswa, menggunakan multimedia, multimetode, dan berbagai sumber belajar agar mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, (Rusman, 2013:35). Pendapat ini menegaskan bahwa guru memiliki tugas dan tanggung jawab secara optimal mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik yang ditandai dengan tingginya keaktifan siswa. Keaktifan siswa yang dimaksud adalah keterlibatan siswa dalam melaksanakan aktifitas mulai dari pembahasan konsep, proses penemuan solusi hingga penarikan kesimpulan atas konsep yang dipelajari. Dengan tingginya keaktifan siswa maka dalam pembelajaran akan terjadi komunikasi multi arah sehingga proses pembelajaran tidak didominasi oleh guru melainkan guru hanya sebagai fasilitator.

Proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara maksimal juga akan meningkatkan kemampuan matematik siswa termasuk kemampuan komunikasi matematik. Pentingnya peningkatan kemampuan komunikasi matematik karena komunikasi dapat membantu pembelajaran siswa tentang konsep matematika.

Turmudi (2008:73) mengatakan bahwa aspek komunikasi dan penalaran menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika karena komunikasi melatih siswa untuk dapat mengkomunikasikan gagasannya, baik komunikasi lisan maupun komunikasi tulis. Jadi komunikasi adalah bagian yang esensial dari pendidikan matematika.

Proses pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Rusman (2013:3) mengatakan bahwa proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien. Oleh karena itu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran hendaknya membuat perencanaan yang baik tentang perangkat pembelajaran yang akan digunakan seperti Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Buku Guru, Lembar Kerja Siswa, Instrumen Penilaian maupun Media Pembelajaran. Pada kenyataan dalam melaksanakan proses pembelajaran, pada umumnya guru kurang mempersiapkan perangkat pembelajaran tersebut dengan sebaik-baiknya. Kalaupun perangkat pembelajarannya ada mungkin tidak lengkap atau hasil copy paste dari bahan orang lain. Disamping itu sering terjadi penggunaan perangkat pembelajaran yang tidak sesuai dengan kondisi sekolah, karakteristik siswa serta desain perangkat yang tidak sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Hal ini akan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sebagai contoh dalam pembelajaran cenderung abstrak dan dengan metode ceramah sehingga konsep matematika sulit dipahami, akibatnya kemampuan matematik siswa tidak terbangun dengan baik sehingga prestasi belajar menjadi rendah.

Hal ini terlihat pada contoh kasus yang ditemukan peneliti dalam mengajarkan materi transformasi di kelas VII SMP Putri Cahaya Medan, ketika diberikan soal yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi yaitu: Sebuah bak air berbentuk balok dengan ukuran bagian dalamnya panjang = 1,5m, lebar = 0,5m dan tinggi = 1 m. Jika panjang dan lebar bak tersebut diperpanjang 20% dari semula sedangkan tingginya bertambah 30%, tentukanlah volum bak tersebut saat ini.

Dari hasil jawaban 40 orang siswa, terdapat 32 orang yang menjawab salah, dengan pola jawaban yang tidak terdeskripsi dalam bentuk gambar balok yang mengalami dilatasi untuk ukuran panjang, lebar dan tingginya sehingga siswa tersebut tidak dapat menyelesaikannya dengan konsep dilatasi (gbr 1.1.i dan ii). Sedangkan 4 orang siswa menjawab dengan menghitung volum balok lalu dikalikan dengan persentase 20 % dan 30 % (gbr.1.1 iii). Selanjutnya terdapat 4 orang yang mampu mendeskripsikan dalam bentuk gambar balok dan menyelesaikan dengan menggunakan konsep dilatasi dengan benar (gbr.1.1. iv).



Gambar 1.1 Pola Jawaban Siswa Tentang Kemampuan Komunikasi

Dari kasus di atas, peneliti menyimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi saat ini adalah bahwa siswa tidak mampu mengkomunikasikan maksud dari masalah. Hal ini dikarenakan siswa terpaku dengan angka-angka, sehingga bila suatu permasalahan matematika yang disajikan berupa masalah yang berbentuk simbol atau analisis yang mendalam maka siswa tidak mampu menyelesaikannya. Dalam hal ini kemampuan komunikasi matematik siswa masih sangat perlu ditingkatkan. Oleh karena itu dalam penyajian materi geometri (transformasi) tersebut membutuhkan media visual bahkan audio-visual agar lebih menarik dan pesan yang akan disampaikan mudah dipahami oleh siswa.

Kenyataan juga menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika di kelas VII SMP Putri Cahaya pada tahun ajaran 2012/2013 sebesar 68.37 dan masih di bawah KKM mata pelajaran 70,00. Ini menggambarkan kualitas pembelajaran matematika belum menerapkan perangkat pembelajaran secara optimal sehingga perlu dikaji faktor penyebab dan alternatif untuk mengatasinya.

Pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah biasanya hanya menekankan pada transformasi informasi faktual, guru cenderung menuliskan definisi atau teorema beserta buktinya di papan tulis dilanjutkan contoh penerapan teorema tersebut dalam penyelesaian soal, siswa mencatat apa yang dijelaskan guru dan contoh penyelesaian soal yang ditulis. Selain itu, guru menuliskan soal-soal di papan tulis dan siswa diminta mengerjakan, serta guru meminta siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis. Dengan kata lain proses pembelajaran selama ini masih terbatas pada penjelasan konsep yang abstrak melalui ceramah dan ilustrasi melalui gambar di papan tulis.

Dari pengamatan di SMP Putri Cahaya Medan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, siswa kurang berminat, kurang termotivasi saat proses pembelajaran, siswa pasif hanya mendengarkan informasi guru tanpa mau bertanya kesulitan yang dihadapi, siswa kurang berlatih mengerjakan soal-soal pemecahan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari (masalah kontekstual), akibatnya kemampuan memecahkan masalah siswa lemah sehingga hasil belajar siswa rendah. Faktor yang mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah, diantaranya perilaku-perilaku negatif siswa dalam belajar matematika yang memungkinkan siswa tidak bergairah dalam belajar matematika. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru, sebagian guru masih menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah, mencatat, mengerjakan soal), guru belum menggunakan metode dan media yang tepat. Selama proses pembelajaran guru kurang variatif dalam menyampaikan materi, jarang diskusi kelompok atau menggunakan media pembelajaran yang menarik perhatian siswa. Hal ini diduga menjadi faktor yang menyebabkan motivasi belajar siswa kurang sehingga hasil belajar siswa rendah.

Berdasarkan pengalaman penulis (sebagai kepala sekolah) dalam melakukan supervisi terhadap pelaksanaan proses belajar mengajar guru khususnya guru matematika, permasalahan yang sering muncul berkenaan dengan penggunaan media pembelajaran, yakni ketersediaan dan pemanfaatan. Media pembelajaran, masih sangat kurang sehingga guru menggunakan media secara minimal. Media yang sering digunakan adalah media cetak (diktat, modul, *hand out*, buku teks, majalah, surat kabar, dan sebagainya), dan didukung dengan alat bantu sederhana yang masih tetap

digunakan seperti papan tulis dan kapur atau *white board* dan spidol. Sedangkan media audio dan visual (kaset audio, siaran TV/Radio, video/film), dan media elektronik (komputer, internet) masih belum secara intensif dimanfaatkan.

Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara dengan beberapa orang pengawas se-subrayon 07 (Normalyah,dkk) yang melakukan supervisi pembelajaran di beberapa sekolah yang menjadi binaannya, mengatakan bahwa: “guru matematika di sub rayon 07 pada umumnya masih menggunakan model pembelajaran konvensional dan jarang menggunakan media pembelajaran”. Ketika ditanya alasannya adalah sulitnya membuat media, tidak punya waktu, biaya mahal dan kurang menguasai teknologi dan komputer.

Matematika sebagai ilmu dasar merupakan objek yang bersifat abstrak. Adanya sifat abstrak ini dapat mengakibatkan siswa sulit memahami materi pelajaran matematika. Untuk membantu siswa dapat memahami konsep-konsep abstrak dalam pembelajaran matematika perlu dibantu dengan alat peraga menggunakan benda-benda konkrit atau media pembelajaran lainnya. Guru tidak cukup hanya memiliki pengetahuan tentang media pendidikan, tetapi juga harus memiliki keterampilan memilih dan menggunakan serta mengusahakan (membuat ataupun mengembangkan) media itu dengan baik, (Rusman,2013:55).

Dalam proses pembelajaran, hadirnya media sangat diperlukan, sebab mempunyai peranan besar yang berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Hal ini karena belajar tidak selamanya hanya bersentuhan dengan hal-hal yang konkrit, baik dalam konsep maupun faktanya. Bahkan dalam realitasnya belajar seringkali bersentuhan dengan hal-hal yang bersifat kompleks, maya dan

berada dibalik realitas, Sutikno (2013:106). Penggunaan media atau alat bantu disadari oleh banyak praktisi pendidikan sangat membantu aktivitas proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas, terutama membantu peningkatan prestasi belajar siswa, Munadi (2013:2). Di dalam pendidikan abad ke-21, guru sebagai seorang pendidik, pembimbing, pelatih, dan pengembang kurikulum yang dapat mengintegrasikan dan menciptakan kondisi belajar yang kondusif, yaitu suasana belajar menyenangkan, menarik, memberi rasa aman, memberikan ruang pada siswa untuk berfikir aktif, kreatif, dan inovatif dalam mengeksplorasi dan mengelaborasi kemampuannya melalui berbagai media dan sumber belajar, (Rusman,2013:34). Akan tetapi dalam implementasinya tidak banyak guru memanfaatkannya, bahkan penggunaan metode ceramah monoton masih cukup populer dikalangan guru dalam proses pembelajarannya.

Pemilihan dan penggunaan media yang tepat dalam pembelajaran harus memperhatikan karakteristik peserta didik. Menurut Piaget (Amri, 2013:21) setiap anak memiliki cara tersendiri dalam menginterpretasikan dan beradaptasi dengan lingkungannya (teori kognitif). Piaget membagi perkembangan berpikir anak kedalam tahap-tahap sebagai berikut: usia 0-2 tahun (sensorimotor), 2-7 tahun (praoperasional), 7-11 tahun (operasi konkret) dan usia 11-15 tahun (operasi formal). Berpikir operasi formal yang dimaksud adalah bahwa anak usia remaja mampu memahami konsep-konsep abstrak dalam batas-batas tertentu dimana pada usia ini remaja mendekati efisiensi intelektual yang maksimal, akan tetapi karena kurangnya pengalaman sehingga membatasi pengetahuan dan kecakapannya untuk memanfaatkan apa yang diketahui. Hal ini menyebabkan mereka kadangkala

mengalami kesulitan dalam menangkap dan memahami konsep-konsep abstrak dan mungkin tidak mampu dipahami sepenuhnya. Upaya mengatasi keterbatasan pengamatan dan interaksi langsung siswa dengan objek ataupun konsep-konsep abstrak itu dapat dilakukan dengan menggunakan media dalam pembelajaran. Sesuai dengan kerucut pengalaman Dale (dalam Rusman, 2013:165), kurang lebih 80% hasil belajar seseorang diperoleh melalui indera pandang, dan hanya 15% diperoleh melalui indera dengar, dan 5% lagi dari indera yang lainnya.

Kemajuan teknologi dewasa ini memberi motivasi bagi guru untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui media pembelajaran. Salah satu jenis media pembelajaran yang mutakhir yaitu komputer yang dapat digunakan untuk menyampaikan bahan pembelajaran secara interaktif dan dapat mempermudah pembelajaran karena didukung oleh berbagai aspek: suara, video, animasi, teks, dan grafiks. Belajar berbantuan multimedia membuat siswa terlibat dan lebih aktif belajarnya, membuat komunikasi lebih efektif, memfasilitasi forum, dan menambah minat dan motivasi belajar. Namun sampai saat ini masih banyak guru yang kurang memberi perhatian terhadap media pembelajaran ini sehingga perlu penyadaran bagi guru untuk melakukan pengembangan dan penggunaan media pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas karena media pembelajaran memberi kontribusi dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran perlu dilakukan oleh guru/pendidik untuk mengatasi kekurangan dan keterbatasan persediaan media yang ada. Disamping itu, media yang dikembangkan sendiri oleh guru/pendidik dapat menghindari ketidaktepatan (*mismatch*) karena dirancang sesuai kebutuhan, potensi sumber daya dan

kondisi lingkungan masing-masing. Bahkan lebih dari pada itu, juga dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan inovasi para pendidik sehingga dihasilkan profesionalitas pendidik, (Asyhar, 2012:94).

Pengembangan media ini dapat dilakukan dengan menggunakan program flash dengan alasan bahwa flash merupakan program aplikasi yang dapat digunakan untuk mendesain animasi gerak, animasi bentuk, perubahan dan transparansi warna, animasi logo, animasi form, persentasi multimedia, game, kuis interaktif, simulasi/visualisasi serta dapat dikonversi dan di-*publish* ke dalam beberapa tipe seperti \*.swf, \*.html, \*.gif, \*.jpg, \*.exe, dan \*.mov.

Hasil riset BAVA (British Audio Visual Aids) memaparkan bahwa hasil pembelajaran yang tidak menggunakan media hanya terserap 13% dari keseluruhan materi yang telah diberikan. Dengan menggunakan media pembelajaran perolehan bahan ajar yang terserap dapat ditingkatkan sampai 86%. Pentingnya penggunaan media juga diungkapkan Rusman (2013: 140) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran, media memegang peranan penting untuk mencapai tujuan belajar. Hal ini dipertegas dari pendapat Arsyad (2013:11) yang mengatakan penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran itu.

Muhtaron (2010) dalam penelitiannya tentang pengaruh penggunaan Compact Disc of Math (CD-M) sebagai media pembelajaran matematika terhadap hasil belajar siswa juga menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan media lebih tinggi dari pada yang tidak diajar dengan media.

Berbagai hasil penelitian lain menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran memberikan peningkatan terhadap kualitas pembelajaran matematika. Mega, F.V (2010) dalam penelitiannya tentang Pengembangan Media Pembelajaran Geometri Ruang Berbasis Multimedia untuk siswa SMP Kelas VIII menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis multimedia mampu menumbuhkan motivasi belajar matematika siswa. Hal ini juga didukung hasil penelitian Basmalah, Y.N (2013) dalam penelitian tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis multimedia interaktif menggunakan software swish max dengan pendekatan matematika realistik menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan berdampak baik pada prestasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengadakan analisis kebutuhan di SMP Putri Cahaya Medan tentang pentingnya pengembangan media pembelajaran. Hasil wawancara terhadap guru matematika di SMP Putri Cahaya Medan yaitu Bapak Dodi Sijabat, S.Pd dan Bapak Yoakin Sinaga, S.Pd tentang pengajaran materi transformasi, mereka mengatakan sebaiknya menggunakan media pembelajaran karena materi tersebut membutuhkan visualisasi dalam pemahaman konsep. Hal ini tidak jauh beda dalam pengajaran materi geometri lainnya. Dengan demikian diharapkan nantinya siswa lebih mudah mengerti dan memahami materi tersebut sehingga dapat menyelesaikan soal dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan transformasi. Adapun media yang dibutuhkan dalam pembelajaran ini adalah media pembelajaran interaktif atau audio-visual.

Dari hasil angket yang diisi oleh 20 guru di SMP Putri Cahaya Medan menunjukkan bahwa 100% dari guru-guru tersebut membutuhkan media

pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran dengan alasan agar proses pembelajaran lebih menarik, siswa dapat lebih aktif dan pembelajaran berjalan lebih efektif. Secara khusus dari hasil wawancara terhadap guru matematika ketika ditanya media interaktif bagaimana yang dibutuhkan? Mereka mengatakan bahwa media interaktif yang dibutuhkan adalah media pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif. Media pembelajaran interaktif yang tersedia sekarang ini cenderung mahal dan pada umumnya kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Media yang ada sekarang, guru yang aktif menggunakan medianya sedangkan siswa menonton saja. Mereka mengaku kesulitan memperoleh media pembelajaran yang efektif dan mampu memberikan pembelajaran siswa aktif untuk pelajaran Matematika di sekolah. Sedangkan dari hasil angket yang disebar kepada 80 orang siswa yang diambil sebagai sampel, 100 % siswa menyatakan membutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat mereka jadikan sebagai sarana pembelajaran secara bersama dalam kelas ataupun individual. Dengan alasan pada umumnya merasa jenuh dengan pola pembelajaran sekarang karena kurang menarik dan membosankan sehingga tidak tertarik terhadap pelajaran matematika.

Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut, dalam penyampaian materi matematika dibutuhkan media pembelajaran interaktif dengan strategi yang menekankan keaktifan siswa sehingga pembelajaran yang terjadi berpusat pada siswa. Media yang dapat dipilih dalam proses belajar ini adalah media pembelajaran berupa CD interaktif yang menyajikan animasi, gambar grafis, teks dan audio sehingga dapat membangkitkan motivasi siswa dalam mempelajari konsep Transformasi. Dari uraian di atas, penggunaan media pembelajaran matematika sangat penting untuk

meningkatkan motivasi belajar, keaktifan, serta hasil belajar siswa. Media pembelajaran yang efektif sesuai dengan kebutuhan dapat diperoleh melalui pengembangan. SMP Putri Cahaya Medan sudah memiliki sarana dan prasarana seperti: ruang laboratorium komputer, jaringan internet dengan fasilitas wifi, setiap kelas sudah dilengkapi dengan LCD Proyektor, tetapi guru belum memberdayakan sarana dan prasarana tersebut secara maksimal. Hal ini mendorong keinginan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran matematika kelas VII pokok bahasan Transformasi berbasis teknologi menggunakan Flash dengan strategi *student active learning* (pembelajaran siswa aktif).

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika cenderung monoton dan kurang menarik.
2. Sulitnya guru dalam membuat media pembelajaran matematika yang menarik dan meningkatkan keaktifan siswa.
3. Pada umumnya guru melaksanakan pembelajaran matematika tidak menggunakan media pembelajaran.
4. Media yang digunakan masih tergolong sederhana.
5. Siswa tidak dapat memvisualisasikan dengan mudah materi yang diperoleh.
6. Siswa menghadapi kendala dalam memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami pokok persoalan dalam merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

7. Pengajaran materi geometri termasuk transformasi yang berisikan objek abstrak cenderung dilakukan tanpa menggunakan media yang sesuai untuk memperjelas pemahaman materi.
8. Pembelajaran matematika masih cenderung menerapkan pembelajaran yang berpusat pada guru.
9. Kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi transformasi masih rendah.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada pengembangan media pembelajaran geometri bangun datar dengan menggunakan program Flash pada materi Transformasi untuk SMP kelas VII dengan ruang lingkup dari pengembangan ini adalah:

1. Materi pelajaran yang dikembangkan hanya meliputi kompetensi dasar Transformasi pada kelas VII SMP.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan hanya dalam bentuk media pembelajaran berbantuan program Flash dengan menerapkan strategi *Student Active Learning*.
3. Analisis kebutuhan hanya dilakukan di SMP Putri Cahaya Medan.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah media pembelajaran matematika yang dikembangkan berbantuan program Flash dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa?

2. Bagaimana tingkat validitas media pembelajaran matematika yang dikembangkan berbantuan program Flash menerapkan strategi *student active learning*?
3. Apakah media pembelajaran yang dikembangkan berbantuan program flash pada mata pelajaran matematika materi Transformasi efektif dan praktis?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk:

1. Mengembangkan media pembelajaran matematika berbantuan program Flash yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan menerapkan strategi *student active learning*.
2. Mengetahui tingkat validitas media pembelajaran matematika dengan program Flash yang menerapkan strategi *student active learning*.
4. Mengetahui keefektifan dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan pada mata pelajaran matematika materi Transformasi.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari hasil temuan-temuan yang merupakan masukan bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini antara lain:

1. Penyampaian materi pembelajaran dapat disajikan lebih menarik sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar.
2. Media pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan sebagai sarana utama maupun pendamping dalam penyampaian materi Transformasi.

3. Bagi peneliti, dapat menjadikan sebagai bahan masukan dalam pengembangan media pembelajaran matematika lebih lanjut ke tingkat yang lebih tinggi.
4. Media pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat memberi kontribusi yang positif dalam dunia pendidikan.

### 1.7 Defenisi Operasional

Defenisi operasional dalam pengembangan ini adalah:

1. Media Pembelajaran adalah alat bantu pembelajaran yang digunakan untuk memotivasi siswa dalam belajar, memperjelas informasi/pesan pembelajaran, memberi tekanan pada bagian-bagian yang penting, memberi variasi pembelajaran serta memperjelas struktur pembelajaran.
2. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan siswa membaca wacana matematika dengan pemahaman, mampu mengembangkan bahasa dan simbol matematika sehingga dapat mengkomunikasikan secara lisan ataupun tulisan, mampu menggambarkan secara visual dan merefleksikan gambar atau diagram ke dalam ide matematika, mampu merumuskan dan memecahkan masalah melalui proses mendengar, mempresentasi dan diskusi.
3. Perangkat Lunak Flash adalah program aplikasi yang dapat digunakan untuk mendesain animasi gerak, animasi bentuk, perubahan dan transparansi warna, animasi logo, animasi form, persentasi multimedia, game, kuis interaktif, simulasi/visualisasi serta dapat dikonversi dan di-*publish* ke dalam beberapa tipe seperti \*.swf, \*.html, \*.gif, \*.jpg, \*.exe, dan \*.mov. Program aplikasi yang

digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah Program Adobe Flash C.S 8.

4. Pembelajaran Siswa Aktif (Student Active Learning) adalah pembelajaran yang menuntut keaktifan dan partisipasi siswa seoptimal mungkin, sehingga mampu mengubah tingkah laku siswa secara lebih efektif dan efisien dalam mempelajari suatu konsep, membangun pengetahuan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.
5. Validitas Media Pembelajaran adalah tingkat kevalidan media yang diukur melalui penilaian para ahli dan responden.
6. Kepraktisan Media Pembelajaran adalah tingkat kepraktisan media dalam penyampaian materi pembelajaran yang diukur melalui kelayakan penggunaan oleh penilaian ahli dan dapat diterapkan pada kenyataannya.
7. Keefektifan Media Pembelajaran adalah tingkat efektifitas media dalam penyampaian materi pembelajaran yang diukur melalui respon positif siswa, dan ketuntasan belajar siswa secara klasikal.