

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah suatu proses kompleks yang pasti terjadi pada diri setiap manusia disepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya suatu interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang tersebut yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat kemampuan, pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya.

Apabila proses belajar itu diselenggarakan secara formal seperti di sekolah-sekolah, tidak lain hal itu dimaksudkan untuk mengerahkan perubahan pada diri siswa secara terencana, baik dalam aspek kemampuan, pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Interaksi yang terjadi selama proses belajar tersebut tentu dipengaruhi oleh lingkungannya, yang antara lain terdiri dari murid, guru, petugas perpustakaan, kepala sekolah, bahan atau materi pelajaran, dan berbagai sumber belajar dan fasilitas-fasilitas lainnya.

Salah satu hal yang sangat penting untuk diperhatikan didalam proses belajar adalah prestasi belajar. karena kita ketahui masih cukup banyak siswa yang belum dapat mencapai prestasi belajar yang memuaskan khususnya dalam pelajaran matematika. Padahal kita ketahui bahwa matematika merupakan inti dari segala bidang ilmu pengetahuan. Matematika juga merupakan ilmu dasar yang

memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan konsep-konsep matematika yang baik sejak dini.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang harus diberikan kepada siswa pada setiap jenjang pendidikan. Hal senada diungkapkan dalam standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa dari sekolah dasar hingga sekolah menengah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta mempunyai kemampuan bekerjasama.

Sebenarnya ada banyak faktor yang menyebabkan prestasi belajar tersebut mengalami kegagalan dalam bidang matematika dan bidang akademik lainnya, baik dari faktor-faktor yang berada dalam diri siswa maupun faktor-faktor yang berada diluar diri siswa seperti tingkat intelegensi yang rendah, kurangnya motivasi belajar, cara belajar yang kurang efektif, minimnya frekuensi dan jumlah waktu belajar, tingkat disiplin diri yang rendah, rendahnya kemampuan komunikasi siswa, media belajar atau bahan ajar yang masih kurang disediakan pihak sekolah dan sebagainya.

Prestasi belajar memang penting untuk ditingkatkan, tetapi juga hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana kreativitas dan keterampilan siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi siswa di dalam kelas. Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan matematik esensial yang tercantum dalam

kurikulum matematika sekolah menengah (NCTM, 1999, KTSP, 2006). Komponen tujuan pembelajaran matematika tersebut antara lain : dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematik untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Adapun beberapa krriteria kemampuan komunikasi siswa menurut Sumarmo (2006 : 14) antara lain :

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahsa matematika atau simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- f. Menyusun konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- g. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Dari ketujuh kriteria tersebut kita ketahui bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa sangat penting untuk di kembangkan agar siswa lebih memahami konsep-konsep dalam matematika.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa, dibutuhkan lah sebuah media pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan tersebut. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong siswa untuk belajar. Maka dari itu media pembelajaran sangat diperlukan didalam proses pembelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu mengguakan alat-alat yang telah disediakan oleh sekolah, dan tidak menutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Tetapi ironisnya kebanyakan guru kurang mampu memaksimalkan hal tersebut.padahal seharusnya untuk memberikan pebelajaran yang baik, merupakan sebuah keharusan para guru agar dapat memanfaatkan hal tersebut. Disamping itu guru dituntut untuk dapat mengembangkan alat-alat yang tersedia, guru juga dituntut untuk dapat membuat sebuah media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran apabila media tersebut belum tersedia. Untuk itu guru harus memiliki kemampuan pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang pembuatan media pembelajaran menurut Hamalik (1994 : 6) yang meliputi:

- a. Media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar.
- b. Fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan.
- c. Seluk beluk proses belajar.
- d. Hubungan antara metode mengajar dan media pendidikan
- e. Nilai atau manfaat media pendidikan dalam pengajaran.
- f. Pemilihan dan penggunaan media pendidikan.
- g. Berbagai jenis alat dan tknik media pendidikan.
- h. Media pendidikan dalam setiap mata pelajaran.
- i. Usaha inovasi dalam media pendidikan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran adalah suatu hal yang sangat penting di dalam pendidikan dan merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dalam mencapai tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran disekolah pada khususnya.

Pada zaman yang serba moderen ini terdapat berbagai macam alat bantu yang dapat meringankan pekerjaan manusia diantaranya adalah peranan komputer. Komputer memiliki kemampuan mengolah berbagai macam simbol bahasa sebagai stimulus, mulai dari angka, huruf, kata, simbol suara, gambar diam, gambar bergerak dan lain-lain. Dalam hal ini, komputer dapat dimanfaatkan menjadi suatu sarana pendidikan yang dinilai sangat efektif jika dimanfaatkan dengan baik. Sebagai salah satu sarana pendidikan komputer juga memberikan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Demikian juga bagi siswa, dengan penggunaan komputer sebagai alat bantu pembelajaran diharapkan siswa akan lebih mudah untuk menentukan dengan apa dan bagaimana siswa dapat menyerap informasi secara cepat dan efisien. Sumber informasi tidak lagi terfokus pada teks dari buku semata-mata tetapi lebih luas dari itu. Kemampuan teknologi komputer yang semakin baik dan berkembang akan menambah kemudahan dalam mendapatkan pengetahuan siswa. Sehingga penggunaan komputer menjadi suatu hal yang perlu dilakukan. Oleh karena itu, perlu diadakan pembelajaran dengan menggunakan komputer sebagai media pembelajaran.

Saat ini telah banyak software komputer yang dapat digunakan untuk membuat suatu media pembelajaran, yakni dengan menggunakan software *Adobe Flash*. *Adobe Flash* yaitu suatu software komputer yang dapat memanipulasikan berbagai macam objek untuk dapat diaplikasikan kedalam berbagai macam animasi menarik yang dapat kita manfaatkan menjadi sebuah media pembelajaran berbasis komputer sehingga proses pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sehingga prestasi belajar siswa pun dapat meningkat.

Setelah melaksanakan wawancara kepada guru matematika kelas VII F SMPN 39 Bandung, menyatakan bahwa kemampuan belajar matematika siswa pada kelas VII F masih belum sesuai dengan target yang diharapkan. Siswa masih belum mampu mengkomunikasikan pelajaran matematika dengan baik, sehingga menghambat prestasi belajar siswa. Selain itu pembelajaran matematika di kelas VII F jarang sekali menggunakan media pembelajaran, hal itu di karenakan keterbatasan media pembelajaran yang tersedia.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perlu diadakan nya suatu penelitian yang bertujuan untuk membuktikan bahwa media pembelajaran yang dibuat dengan *Adobe Flash* dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Oleh karena itu maka peneliti akan mencoba melakukan penelitian dengan judul “**Penggunaan *Adobe Flash* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka untuk lebih memfokuskan proses penelitian ini, perlu adanya suatu rumusan masalah yang tepat sehingga dapat memperjelas masalah yang akan diungkapkan, rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika di kelas VII F SMPN 39 Bandung dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash*?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash* disetiap siklus ?

3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan mendapatkan media pembelajaran *Adobe Flash* diseluruh siklus ?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang mendapatkan media pembelajaran *Adobe Flash* ?

C. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika di kelas VII F SMPN 39 Bandung dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash*
2. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash* disetiap siklus
3. Mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan mendapatkan media pembelajaran *Adobe Flash* diseluruh siklus.
4. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang mendapatkan media pembelajaran *Adobe Flash*

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, melalui pembelajaran matematika yang menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash* diharapkan kemampuan komunikasi matematika siswa dapat meningkat.

2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan dorongan dalam penggunaan media pembelajaran yang lebih berorientasi pada aktivitas siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.
3. Bagi peneliti, menambah wawasan tentang pembelajaran matematika dengan penggunaan media pembelajaran *Adobe Flash* yang mengarah pada peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa, sekaligus dapat mempraktikkan dan menerapkannya dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi para pembaca, memberikan informasi baru terkait cara pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash*

E. Batasan Masalah

Agar cakupan penelitian ini tidak terlalu luas dan bersifat kompleks pembahasannya, maka diadakan pembatasan-pembatasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada siswa kelas VII F SMP Negeri 39 Bandung.
2. Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah segiempat pada kelas VII Semester Genap.
3. Penelitian ini hanya mengungkap pengaruh penggunaan media pembelajaran *Adobe Flash* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi.

F. Definisi Operasional

Untuk memperjelas dan memperoleh kesamaan persepsi terhadap jalannya penelitian ini, maka penulis menggunakan definisi operasional yang diuraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematika siswa dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan hal-hal yang terkait dengan pembelajaran matematika seperti menghubungkan benda-benda nyata dan gambar ke dalam ide-ide matematika, menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik tersebut secara tulisan dengan benda nyata dan gambar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
2. *Adobe Flash* yaitu suatu software komputer yang dapat digunakan untuk membuat sebuah animasi menarik yang dapat diaplikasikan dalam pembuatan media pembelajaran. Ada beberapa versi dari software *Adobe Flash* ini diantaranya *Adobe Flash CS3*, *Adobe Flash CS5* dan *Adobe Flash CS6*. Dari beberapa versi ini penulis menggunakan versi *Adobe Flash CS5*
3. Pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash* yaitu pembelajaran dimana siswa melakukan kegiatan pembelajaran di labolatorium komputer dan menggunakan komputer yang telah tersedia media pembelajaran *Adobe Flash*.

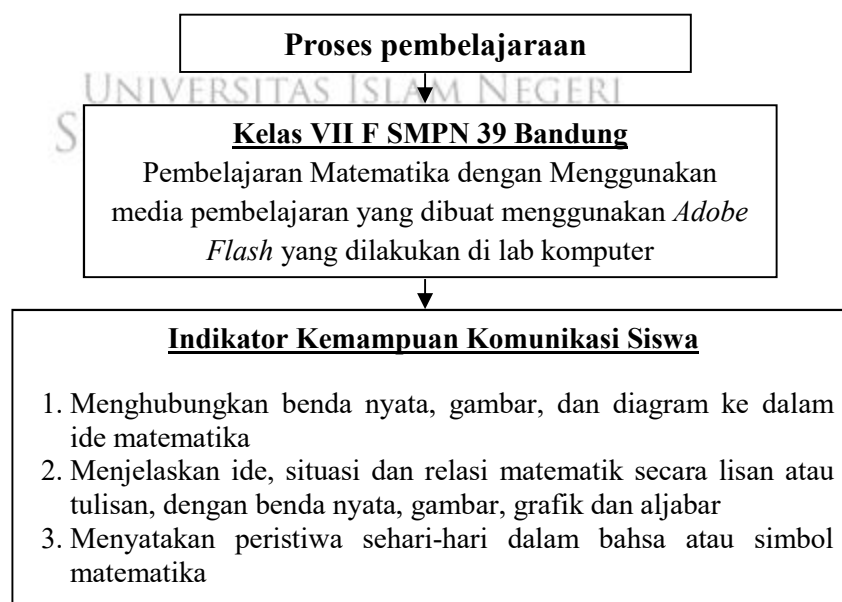
G. Kerangka Pemikiran

Kemampuan komunikasi matematika siswa dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan hal-hal yang terkait dengan pembelajaran matematika seperti menghubungkan benda-benda nyata dan gambar ke dalam ide-ide matematika, menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik tersebut secara tulisan dengan benda nyata dan gambar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah. Adapun kriteria kemampuan komunikasi siswa yang dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini yaitu :

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahsa atau simbol matematika

Software *Adobe Flash* yaitu suatu software komputer yang dapat memanipulasikan berbagai macam objek yang terdapat didalamnya untuk dapat diaplikasikan kedalam berbagai macam animasi menarik. Hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk membuat suatu media pembelajaran berbasis multimedia yang dapat di gunakan didalam proses pembelajaran matematika. Dengan penggunaan media pembelajaran *Adobe Flash* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa sehingga prestasi belajar siswa pun dapat meningkat.

Berdasarkan pernyataan diatas, untuk memperjelas mengenai isi dari kerangka pemikiran di sajikan pada Gambar 1.1, sebagai berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

H. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan diantaranya pengembangan media pembelajaran yang akan dibuat menggunakan *Adobe Flash*, menentukan lokasi penelitian, menentukan sumber data, menentukan jenis data, menentukan metode dan desain penelitian, menentukan instrumen penelitian, melakukan analisis instrumen penelitian, menentukan teknik pengumpulan data, dan melakukan analisis data.

1. Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Adobe Flash*

Adobe Flash merupakan salah satu software komputer yang dapat di manfaatkan menjadi sebuah media pembelajaran dan merupakan bagian dari perangkat multimedia. Untuk itu kita harus mengetahui bahwa terdapat banyak metodologi yang dipakai untuk mengembangkan multimedia. Sebuah produk bisa diciptakan dengan berbagai metodologi oleh organisasi pengembang.

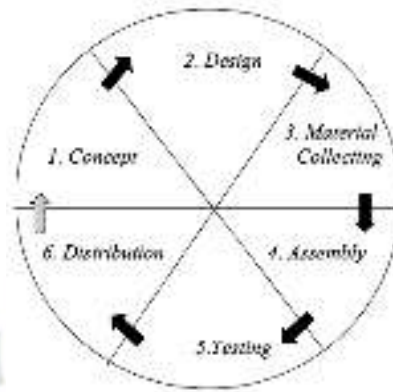
Menurut Luther (1994), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu:

- a. *Concept* (pengkonsepan)
- b. *Design* (perancangan)
- c. *Material collecting* (pengumpulan materi)
- d. *Assembly* (pembuatan)
- e. *Testing* (pengujian)
- f. *Distribution*(pendistribusian).

Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya , tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.

(Sutopo,2003:88)

Agar tampak lebih jelas dapat dilihat pada diagram metodologi pengembangan multimedia, seperti yang terlihat pada gambar 1.2 dibawah ini.



Gambar 1.2 Metodologi Pengembangan Multimedia

a. *Concept* (Tahap Pengkonsepan)

Tahap *concept* (pengkonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain.

Tujuan dari pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan *Adobe Flash* ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa SMP kelas VII pada pokok bahasan segitiga dan segiempat.

b. *Design* (Tahap Perancangan)

Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu material

collecting dan assembly, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini.

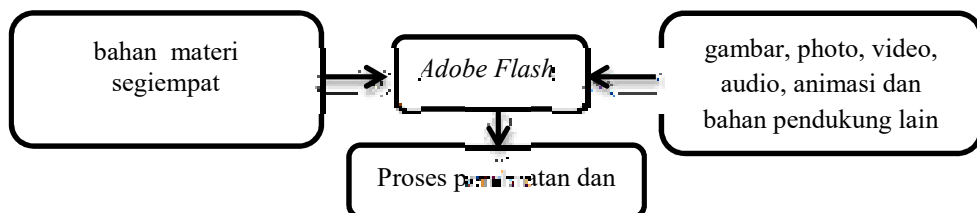
Adapun *rancangan* media pembelajaran yang akan dibuat menggunakan *Adobe Flash* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1.3 Story Board Rancangan Media

c. *Material Collecting* (Tahap Pengumpulan Bahan)

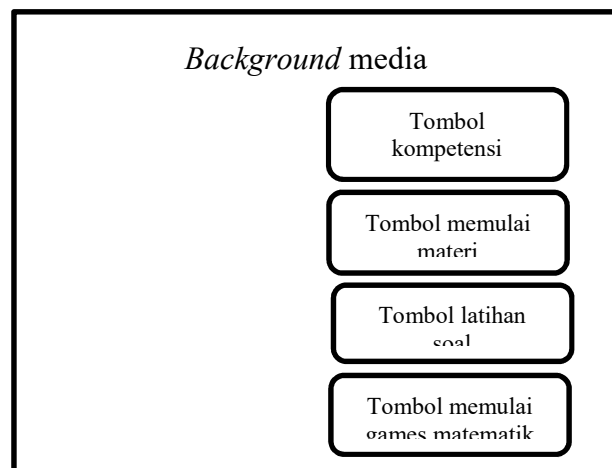
Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain. maka, dari itu peneliti memerlukan pengumpulan bahan bahan yang diperlukan untuk pembuatan media ini yaitu :



Gambar 1.4 Pengumpulan Bahan

d. *Assembly* (Tahap Pengembangan)

Tahap assembly adalah tahap pembuatan semua obyek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design, seperti storyboard, bagan alir, dan/atau struktur navigasi. Berikut tampilan awal media yang telah dikembangkan dari rancangan awal :



Gambar 1.5 Desain Awal Memulai Media

Kemudian desain awal tersebut akan dikembangkan lagi agar terlihat lebih menarik dengan menambahkan bahan-bahan yang telah dikumpulkan. Berikut hasil pengembangan dari desain awal media dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1.6 Tampilan Awal Memulai Media

e. *Testing* (Tahap Uji Coba)

Tahap *Testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian alpha (*alpha test*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan pengguna akhir akan dilakukan.

Adapun tahap uji coba kelayakan media yang akan dilakukan :

- 1) Uji coba oleh Dosen Pembimbing
- 2) Uji coba oleh Ahli Media
- 3) Uji coba oleh Guru Matematika SMPN 39 Bandung
- 4) Uji coba oleh PKS Kurikulum SMPN 39 Bandung

Berdasarkan hasil analisis validasi uji coba media, diperoleh hasil bahwa media pembelajaran *Adobe Flash* layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang berfungsi untuk membantu dan memudahkan menyampaikan materi pelajaran matematika kepada siswa agar siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar matematika.

f. *Distribution*

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

2. Menentukan Lokasi Penelitian

Lokasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah di SMPN 39 Bandung. Adapun berbagai pertimbangan dalam pemilihan tempat lokasi ini diantaranya:

- a. Sarana dan prasarana yang cukup memadai dan dinilai baik untuk dilakukannya penelitian ini.
- b. Hampir semua siswa memiliki latar belakang yang heterogen dalam pendidikan di sekolah sebelumnya dari SD dan MI baik negeri maupun swasta.
- c. Telah disetujuinya diadakan penelitian ini oleh wakil kepala sekolah bagian Kurikulum SMPN 39 Bandung, dan guru matematika di SMPN tersebut

3. Sumber Data

- a. Lokasi penelitian

Sekolah yang dijadikan lokasi penelitian ini adalah SMPN 39 Bandung. Pertimbangan memilih lokasi tersebut karena Sarana dan prasarana yang cukup memadai dan dinilai baik untuk dilakukannya penelitian ini.

- b. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 39 Bandung yang terdiri dari tujuh kelas yaitu Kelas VII-A sampai dengan kelas VII-G. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII-F, sesuai dengan rekomendasi guru matematika SMPN 39 Bandung.

4. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi dan skala

sikap, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari nilai hasil tes kemampuan komunikasi matematika siswa dari tes setiap akhir siklus dan tes akhir (*pos tes*) setelah seluruh siklus telah terlaksanakan.

5. Menentukan Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), yang berusaha mengkaji dan merefleksi suatu model pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan proses dan produk pengajaran di kelas.

Adapun pengertian dari penelitian tindakan kelas (PTK) menurut Arikunto, dkk (2006:3) adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara lebih profesional. Penelitian ini menggunakan model Suharsimi Arikunto. Menurut Arikunto (Paizaluddin dan Ermalinda, 2012:33) bahwa terdapat empat tahapan yang lazim dilalui yaitu (1) Perencanaan, (2) Tindakan, (3) Pengamatan, (4) Refleksi.

Dengan menggunakan alur penelitian PTK tersebut maka dibuatlah uraian dari tahapan – tahapan tersebut, dan pemaparan dari tahapan-tahapan itu adalah :

a. Perencanaan Tindakan

Perencanaan tindakan yang dilaksanakan pada penelitian ini dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- 1) Bersama guru mitra menganalisis KD dan indikator, serta materi yang akan diajarkan dalam rentang waktu penelitian yang meliputi pokok bahasan segiempat

- 2) Pelaksanaan tindakan akan dilaksanakan dalam tiga siklus dengan materi pembelajaran yang telah ditetapkan untuk tiap – tiap siklus.
 - a) Siklus 1 dengan materi persegi dan persegi panjang
 - b) Siklus 2 dengan materi jajargenjang dan belah ketupat
 - c) Siklus 3 dengan materi layang-layang dan trapesium
- 3) Bersama guru mitra membuat rencana pelaksanaan pembelajaran untuk setiap siklus pembelajaran.
- 4) Menyusun instrumen berupa perangkat lembar observasi dan tes untuk setiap siklus.
- 5) Menyusun instrumen berupa perangkat angket skala sikap setelah seluruh siklus.
- 6) Mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung yang diperlukan saat pembelajaran.
- 7) Menyusun jadwal pelaksanaan penelitian.

b. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi

Adapun pelaksanaan tindakan pada penelitian ini, dilaksanakan dengan langkah-langkah :

- 1) Pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran yang peneliti buat menggunakan *Adobe Flash*
- 2) Melaksanakan observasi kelas terhadap proses pembelajaran dengan media pembelajaran yang peneliti buat menggunakan *Adobe Flash* yang meliputi kinerja guru dan aktivitas siswa.
- 3) Melaksanakan tes pada setiap akhir siklus pembelajaran.

- 4) Melaksanakan tes setelah seluruh siklus pembelajaran.
- 5) Memberikan skala sikap setelah seluruh siklus pembelajaran.

c. Evaluasi

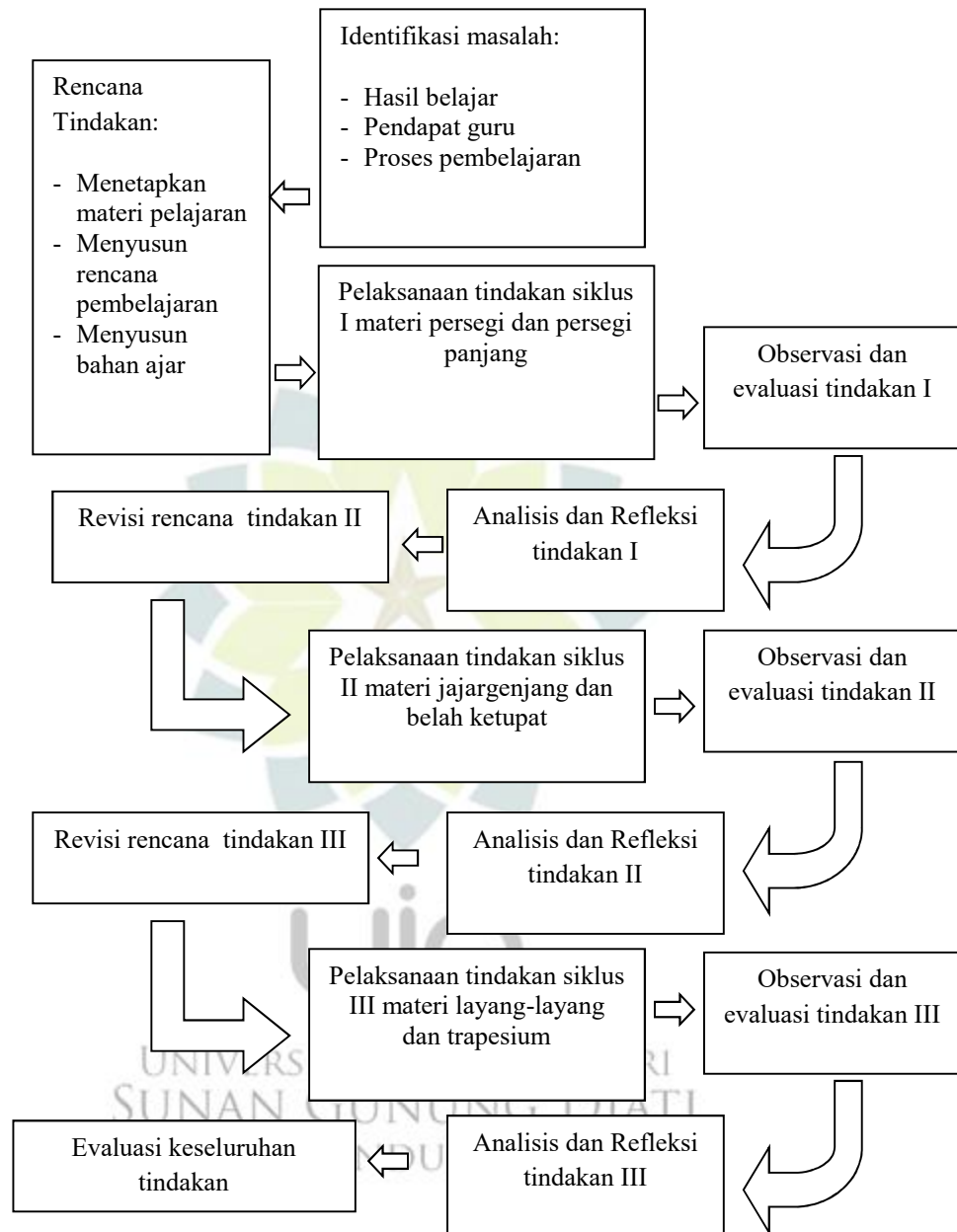
Pelaksanaan evaluasi pada penelitian ini terdiri dari pelaksanaan tes, observasi aktivitas siswa dan skala sikap siswa.

d. Analisis dan Refleksi

Pada tahap ini, peneliti mengadakan analisis dan refleksi terhadap proses pembelajaran setiap siklus, untuk selanjutnya disusun rencana tindakan siklus berikutnya. Refleksi dilakukan dengan cara mengidentifikasi kembali aktifitas yang telah dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung pada tiap siklus, menganalisis data hasil evaluasi dan mencari solusi serta menyusun perbaikan untuk tindakan selanjutnya. Refleksi ini dilaksanakan untuk mengetahui sampai sejauh mana pembelajaran berlangsung secara maksimal dan memperoleh hasil yang diharapkan.

e. Pelaksanaan Tindakan Lanjutan

Jika pelaksanaan tindakan tercapai maka pembelajaran selesai dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya, tetapi jika belum tercapai maka kembali ke siklus rencana pembelajaran sebelumnya dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperbaiki dengan melihat hasil evaluasi, analisis dan refleksi sampai pelaksanaan tindakan yang diharapkan tercapai, setelah itu baru dapat melanjutkan perencanaan siklus berikutnya. Untuk lebih jelasnya langkah-langkah penelitian tindakan kelas yang telah diuraikan sebelumnya dapat dilihat pada Gambar 1.7, sebagai berikut:



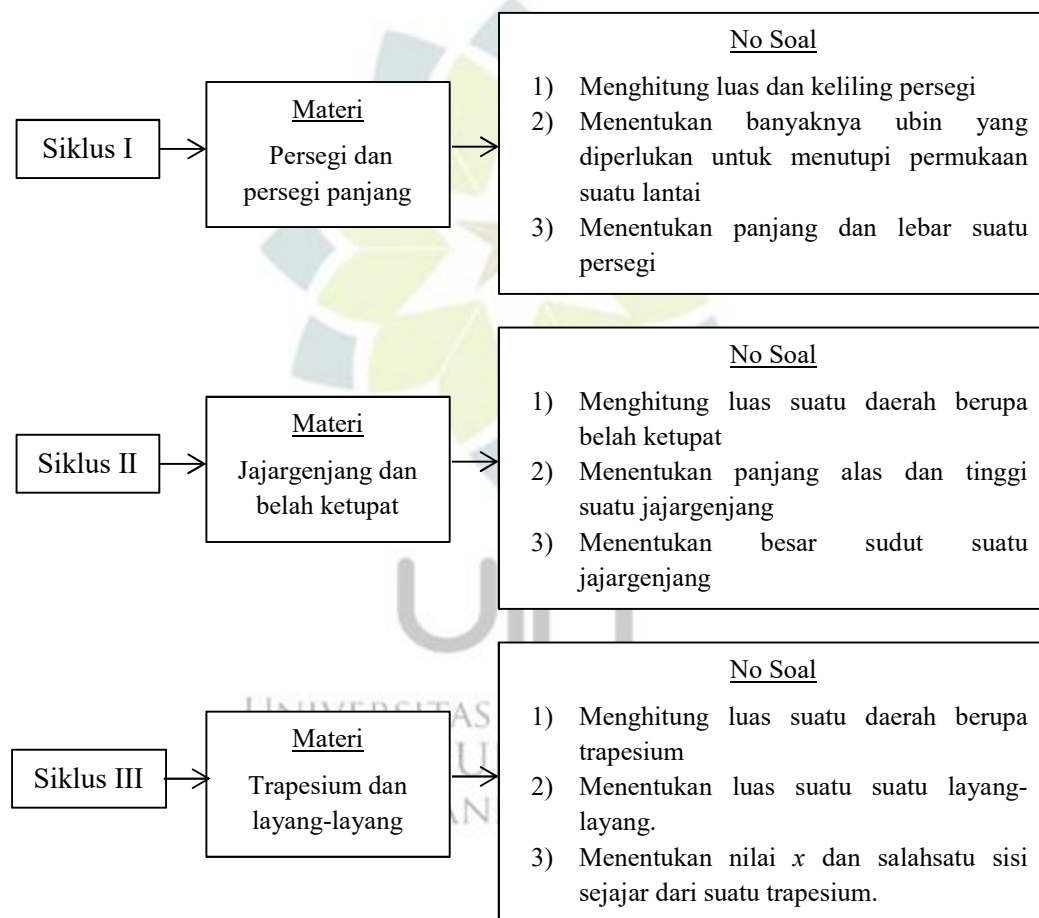
Gambar 1.7 Prosedur Penelitian Tindakan Kelas

6. Menentukan Instrumen Penelitian

a. Tes

Tes yang akan digunakan berupa tes kemampuan komunikasi matematika meliputi tes setiap siklus dan tes seluruh siklus. Tes pada setiap siklus tidak

diujicobakan terlebih dahulu. Tes setiap siklus diberikan setiap akhir tindakan. Banyaknya soal yang diberikan kepada siswa pada tiap siklus sebanyak 3 soal yang terdiri dari soal mudah, sedang dan sukar. Semua soal hanya mencakup indikator kemampuan komunikasi. Adapun rincian soal dari setiap siklus nya dapat dilihat pada Gambar 1.8, sebagai berikut.



Gambar 1.8 Rincian Soal Setiap Siklus

Sedangkan tes seluruh siklus dilaksanakan setelah pembelajaran di seluruh siklus tercapai. Soal yang akan digunakan pada tes akhir jumlahnya sebanyak 5 soal dari 10 soal yang telah diujicobakan kepada siswa kelas IX E dan IX G SMPN 39 Bandung dalam bentuk dua tipe. Tipe A 5 soal dan tipe B 5 soal. Kemudian diambil 5 butir soal yang dianggap baik setelah di analisis.

b. Non Tes

Tidak hanya tes yang digunakan dalam penelitian ini, tetapi non tes juga dilakukan untuk mengukur jenis data kualitatif

1) Lembar Observasi

Lembar observasi ini digunakan sebagai instrument dalam mengamati proses pembelajaran guru dan siswa dengan pembelajaran menggunakan *Adobe Flash*. Lembar observasi ini diisi oleh observer yang berada didalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

Sedangkan untuk lembar observasi aktifitas guru dan aktifitas pembelajaran yang menjadi observernya adalah guru mata pelajaran matematika di SMPN 39 Bandung. Sebelum observasi dilakukan, observer terlebih dahulu diberikan pengarahan cara mengobservasi serta mengisi lembar observasi supaya tidak terjadi kekeliruan.

2) Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengukur sikap seseorang terhadap objek tertentu, hasilnya berupa kategori sikap yakni mendukung (positif), menolak/negatif, (Sudjana, 1995:80). Penulis menggunakan skala sikap model Likert yang disusun sedemikian rupa yang terdiri dari 25 pernyataan, 13 pernyataan positif dan 12 pernyataan negatif. Skala sikap yang disusun oleh penulis terbagi menjadi tiga komponen sikap, yaitu sikap terhadap pembelajaran matematika terdiri dari 7 pernyataan, sikap siswa setelah diberikan soal-soal komunikasi matematika terdiri dari 13 pernyataan, dan sikap terhadap pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang dibuat menggunakan *Adobe Flash* terdiri dari 5 pernyataan.

Option angket skala sikap ini terdiri dari empat pilihan, sikap SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Penulis tidak menggunakan jawaban N (Netral) untuk menghindari jawaban aman dan mendorong untuk keberpihakan.

7. Analisis Instrumen Penelitian

a. Analisis Tes

Agar tes memenuhi syarat sebagai alat pengumpul data, sebelum digunakan terlebih dahulu diuji validitas item, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

1. Validitas Item

Uji validitas item ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian instrumen yang digunakan atau dengan kata lain untuk mendapatkan data yang tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Pengujian validitas ini menggunakan analisis item yaitu mengkorelasikan skor masing-masing soal dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor soal.

Untuk mengetahui validitasnya, digunakan rumus koefisien korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(N \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

(Suherman, 2003:120)

Keterangan :

R_{xy}	= koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan
N	= banyak siswa
X	= skor siswa tiap item soal
Y	= skor item soal tiap siswa
$\sum X$	= jumlah skor seluruh siswa tiap item soal
$\sum Y$	= jumlah skor seluruh item soal tiap siswa

Dengan menggunakan kriteria validitas menurut Guilford seperti pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Suherman, 2003:113)

2. Reliabilitas

Menganalisis data hasil uji coba soal untuk mengetahui reliabilitasnya, digunakan rumus alpha-kronbach (r_{11}) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

(Suherman, 2003:154)

Keterangan :

r_{11}	= reliabilitas tes
n	= banyak soal
1	= bilangan kostan
$\sum S_i^2$	= jumlah variansi skor setiap butir item
S_t^2	= varians skor total

Dengan menggunakan kriteria reliabilitas Guilford seperti pada tabel 1.2 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,20 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Suherman, 2003:139)

3. Tingkat Kesukaran

Bermutu atau tidaknya suatu item tes dapat diketahui dari derajat kesukaran item yang dimiliki oleh butir-butir item tersebut. Menganalisis data hasil uji coba soal untuk mengetahui indeks atau tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan rumus:

$$IK = \frac{X}{SMI}$$

(Suherman, 2003:171)

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

X = Rata-rata skor jawaban tiap soal

SMI = Skor maksimal ideal

Adapun indeks tingkat kesukaran setiap butir soal uji coba dapat dilihat pada tabel 1.3 berikut:

Tabel 1.3 Indeks Tingkat Kesukaran

Angka IK	Klasifikasi
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Suherman, 2003: 170)

4. Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar dan dapat membedakan antara tes yang berkemampuan tinggi dengan tes yang berkemampuan rendah. Maka untuk menganalisis data hasil uji coba soal sebagai daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata kelas atas

\bar{X}_B = Rata-rata kelas bawah

SMI = Skor maksimum ideal

(Suherman, 2003:160)

Klasifikasi interpretasi daya pembeda tiap butir disajikan pada Tabel 1.4 sebagai berikut:

Tabel 1.4 Kriteria Daya Pembeda

No.	Angka DP	Interprestasi
1.	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2.	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3.	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5.	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

(Suherman, 2003: 161)

b. Non Test

1) Pedoman Observasi

Menurut Sutrisno dalam Sugiyono (2010:203), observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses pengamatan dan ingatan.

Pedoman observasi ini digunakan sebagai instrument dalam mengamati proses pembelajaran guru dan Siswa dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang dibuat menggunakan *Adobe Flash*. Pedoman observasi ini nantinya akan diisi oleh observer yang berada didalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

Adapun indikator pengamatan aktifitas siswa dilihat dari parameter pengamatan yang meliputi :

- a) Menyimak penjelasan guru
- b) Mencatat poin penting yang disampaikan oleh guru
- c) Mengajukan ide atau mengemukakan argument
- d) Menjalankan program yang telah dibuat oleh guru dan siswa mempelajari materi yang ada di dalam program itu
- e) Mengerjakan latihan soal yang ditampilkan oleh program
- f) Berdiskusi dan bekerjasama antara siswa lainnya
- g) Menggunakan media pembelajaran untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang disajikan
- h) Menemukan solusi dari permasalahan yang ada
- i) Mengalami miskonsepsi dalam memahami materi yang diberikan
- j) Bertanya atau meminta penjelasan guru atau teman terhadap permasalahan yang ditemui dalam mempelajari materi

Sedangkan indikator pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran matematika menggunakan tugas bentuk superitem meliputi:

- a) Mengkondisikan kelas beserta prasarana yang akan digunakan
 - b) Mempersilahkan kepada siswa untuk duduk menempati tempat masing-masing di depan komputer.
 - c) Menyampaikan tujuan pembelajaran
 - d) Memotivasi siswa dan memberikan apersepsi
 - e) Menginformasikan tentang materi yang diajarkan
 - f) Memberitahukan prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan
 - g) Mengkondisikan siswa untuk menjalankan media yang sudah disediakan dan meminta siswa untuk memahami materi pada media
 - h) Memberikan penjelasan terhadap materi yang belum dimengerti siswa
 - i) Meminta siswa mengerjakan soal di dalam media
 - j) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya
 - k) Memberikan tes pada setiap siklus tiap akhir pertemuan
 - l) Menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya
 - m) Menutup pelajaran
- 2) Skala Sikap

Untuk mengetahui respon dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan, maka digunakan skala sikap. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan pernyataan, sikap Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Adapun pemberian skor untuk pernyataan negatif seperti pada table 1.5 dan skor pernyataan positif seperti pada tabel 1.6.

Tabel 1.5 Skor Pernyataan Negatif

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Tabel 1.6 Skor Pernyataan Positif

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Arikunto, 2011:208)

8. Teknik Pengumpulan Data

Secara garis besar teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.7

Tabel 1.7 Teknik Pengumpulan Data

N0	Sumber Data	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan
1	Guru dan siswa	Aktivitas siswa dan guru dalam KBM	Observasi	Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa
2	Guru dan siswa	Gambaran proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang peneliti buat menggunakan <i>Adobe Flash</i>	Foto	Kamera

No	Sumber Data	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan
3	Siswa	Kemampuan komunikasi matematik siswa	Tes di tiap akhir siklus I, II dan III dan tes di akhir seluruh siklus	Perangkat tes komunikasi matematik (lembar soal dan lembar jawaban)
4	Siswa	Sikap siswa terhadap penggunaan program komputer dalam pembelajaran	Skala sikap	Lembar skala sikap

9. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk menjawab semua rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Data yang dikumpulkan akan dianalisis sebagai berikut :

a. Rumusan masalah pertama.

Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama, hal yang perlu dilakukan yaitu menganalisis foto, video dan lembar observasi. Foto dan video yang telah diambil ketika proses pembelajaran berlangsung menegaskan telah dilaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash*. Sedangkan lembar observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash*.

Analisis observasi dilakukan dengan menghitung persentase (%) keterlaksanaan menggunakan paparan sederhana. Cara pengisian lembar observasi dari setiap pertemuan atau selama pembelajaran yaitu dengan menceklis pada kolom “Ya” atau “Tidak” dengan skor “Ya” bernilai 1, dan “Tidak” bernilai 0 serta terdapat kolom komentar untuk diisi komentar dari observer.

Sedangkan untuk langkah-langkah analisis Lembar Observasi dalam penelitian ini, antara lain :

- 1) Menghitung jumlah skor keterlaksanaan yang telah diperoleh.
- 2) Mengubah jumlah skor untuk setiap pertemuan yang telah diperoleh menjadi nilai persentase dengan rumus :

$$NP = \frac{R}{SMI} \times 100\%$$

(Purwanto, 2010:102)

Keterangan :

NP = Nilai Persentase

R = jumlah skor yang diperoleh

SMI = skor keterlaksanaan yang diharapkan

100% = angka tetap

- 3) Menghitung persentase keterlaksanaan tertinggi dan terendah serta membuat deskripsi berdasarkan komentar observer.
- 4) Menghitung nilai keterlaksanaan rata-rata dari semua pertemuan, dengan rumus : $NP = \frac{NP_1 + NP_2 + NP_3}{3}$
- 5) Mengubah persentase yang diperoleh kedalam kriteria keterlaksanaan yang disajikan pada tabel 1.8.
- 6) Kemudian disajikan kedalam bentuk diagram/grafik untuk mengetahui keterlaksanaan.

Tabel 1.8 Kriteria Keterlaksanaan

Persentase (%)	Kriteria keterlaksanaan
86 – 100	Baik Sekali
76 – 85	Baik
60 – 75	Cukup
55 – 59	Kurang
≤ 54	Kurang Sekali

(Diadaptasi dari Purwanto, 2004:103)

b. Rumusan Masalah Kedua Dan Ketiga

Analisis tes kemampuan komunikasi matematika siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor 2 dan 3 mengenai kemampuan komunikasi matematika siswa pada tiap akhir siklus pembelajaran dan setelah selesai mengikuti seluruh siklus pembelajaran dengan Pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Adobe Flash*. Tes yang dilakukan terdiri dari tes pada tiap akhir siklus (tes formatif/ tes evaluasi) dan tes akhir (*post test*). Sedangkan siswa dapat dinyatakan telah tuntas belajar jika penguasaan konsepnya mencapai nilai 70 sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal di SMPN 39 Bandung. Kemudian langkah selanjutnya adalah mengubah skor yang diperoleh siswa ke dalam bentuk persentase berdasarkan rumus-rumus sebagai berikut :

1). Ketuntasan Belajar Secara Individu (KI)

$$KI = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

2). Ketuntasan Belajar Secara Klasikal (KK)

$$KK = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

3). Daya Serap Klasikal (DSK)

$$DSK = \frac{\text{jumlah skor seluruh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal} \times \text{banyaknya siswa}} \times 100\%$$

Daya serap belajar klasikal digunakan untuk mengetahui apakah materi pelajaran dapat dilanjutkan atau tidak. Jika daya serap belajar klasikal siswa $\geq 70\%$, maka materi pelajaran sudah diperbolehkan untuk dilanjutkan

4). Rata-rata Kemampuan Komunikasi

Untuk melihat rata-rata kemampuan komunikasi matematik siswa kita dapat menghitung dengan rumus:

$$RPM = \frac{\text{jumlah skor total siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa} \times SMI} \times 100\%$$

Keterangan:

RPM : Rata-rata komunikasi matematik

Dalam mengklasifikasi kualitas komunikasi matematik siswa, peneliti menggunakan penilaian menurut Suherman (1990: 272) pada Tabel 1.9 sebagai berikut :

Tabel 1.9 Klasifikasi Kemampuan Komunikasi Matematik

Rata-rata kemampuan komunikasi matematik	Interpretasi kemampuan komunikasi matematik
$90\% \leq A \leq 100\%$	Sangat tinggi
$75\% \leq B < 90\%$	Tinggi
$55\% \leq C < 75\%$	Cukup
$40\% \leq D < 55\%$	Rendah
$0\% \leq E < 40\%$	Sangat rendah

Untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dapat diperoleh dengan cara membandingkan nilai rata-rata tes disetiap siklusnya, kemudian dilihat apakah ada peningkatan atau tidak.

c. Rumusan Masalah Keempat

Analisis sikap siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah keempat yaitu mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran yang dibuat menggunakan *Adobe Flash*. Data skala sikap dianalisis secara kuantitatif, yaitu dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan presentase sikap positif dan sikap negatif. Selanjutnya rata-rata skor sikap siswa dibandingkan dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 2,50. Adapun kategorisasi skala sikap adalah sebagai berikut (Juariah, 2008:45) :

$\bar{X} > 2,50$: Positif

$\bar{X} = 2,50$: Netral

$\bar{X} < 2,50$: Negatif

Keterangan : \bar{X} = Rata-rata skor siswa per-item

Selain menganalisis rata-rata skor sikap siswa, juga dianalisis presentase sikap positif dan sikap negatif pada setiap item pernyataan. Untuk pernyataan positif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon S dan SS), dan sikap negatif adalah sikap ketidaksetujuan (banyaknya respon TS dan TS). Untuk pernyataan negatif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon TS dan STS) dan sikap negatif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon S dan STS). Untuk melihat presentase respon subjek dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase respon} = \frac{\text{frekuensi respon}}{\text{jumlah responden}} \times 100\%$$

Dengan menggunakan kriteria interpretasi presentase skala sikap, besar perhitungan dapat ditafsirkan pada Tabel 1.10 :

Tabel 1.10 Interpretasi Presentase Skala Sikap Siswa

No.	Presentase	Interpretasi
1.	P = 0 %	Tidak ada siswa yang merespon
2.	0 % < P < 25 %	Sebagian kecil siswa yang merespon
3.	25% ≤ P < 50%	Hampir setengah siswa yang merespon
4.	P = 50 %	Setengah siswa yang merespon
5.	50 % < P < 75 %	Sebagian besar siswa yang merespon
6.	75 % ≤ P < 100 %	Pada umumnya siswa yang merespon
7.	P = 100%	Seluruhnya siswa yang merespon

10. Hasil Uji Tes

Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian ini, terlebih dahulu perlu diujicobakan pada kelas yang telah mempelajari materi segiempat. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui validitas, daya beda dan tingkat kesukaran pada setiap butir soal yang akan diujicobakan. Uji coba soal dilaksanakan pada

tanggal 29 April 2014 pada kelas IX E dan IX G dengan jumlah 32 orang siswa yang mengikuti tes dari masing-masing kelas nya . Soal yang diujicobakan sebanyak 10 soal uraian yang terdiri dari 5 soal kode A dan 5 soal kode B. Soal kode A di uji cobakan di kelas IX E dan soal kode B di uji cobakan di kelas IX G. Berdasarkan hasil analisis uji coba soal, diperoleh nilai reliabilitas untuk soal kode A yaitu $r_{11} = 0,696$ dengan interpretasi sedang dan reabilitas untuk soal kode B yaitu $r_{11} = 0.539$ dengan interpretasi sedang. Validitas , daya beda dan tingkat kesukaran tiap butir soal dapat dilihat pada tabel 1.11 .

Tabel 1.11 Hasil Uji Tes Soal Kemampuan Komunikasi

Soal Kode A										
No. Soal	Validitas	Interpretasi	Reliabilitas	Interpretasi	Tingkat	Interpretasi	Kriteria	Daya	Interpretasi	Keterangan
					Kesukaran		yang Dibuat	Pembeda		
1	0,439	Cukup	0,696	Tinggi	0,748	Mudah	mudah	0,274	Cukup	dipakai
2	0,699	Tinggi			0,421	Sedang	mudah	0,504	Baik	dipakai
3	0,708	Tinggi			0,115	Sukar	sukar	0,156	Jelek	dibuang
4	0,750	Tinggi			0,165	Sukar	sedang	0,329	Cukup	dipakai
5	0,845	Sangat Tinggi			0,200	Sukar	sedang	0,494	Baik	dipakai
Soal Kode B										
No. Soal	Validitas	Interpretasi	Reliabilitas	Interpretasi	Tingkat	Interpretasi	Kriteria	Daya	Interpretasi	Keterangan
					Kesukaran		yang Dibuat	Pembeda		
1	0,597	Cukup	0,539	Sedang	0,756	Mudah	mudah	0,481	Baik	dipakai
2	0,693	Tinggi			0,727	Mudah	sedang	0,600	Baik	dipakai
3	0,400	Rendah			0,141	Sukar	sedang	0,209	Cukup	dipakai
4	0,299	Rendah			0,448	Sedang	mudah	0,156	Jelek	dibuang
5	0,899	Sangat Tinggi			0,729	Mudah	sukar	0,985	Baik Sekali	dipakai

Maka dari hasil uji coba tersebut didapatkan 8 soal dipakai dan 2 soal tidak dipakai. Soal yang dipakai terdiri nomor 1a, 2a, 4a, 5a, 1b, 2b, 3b dan 5b. Soal yang tidak dipakai terdiri nomor 3a dan 4b. Soal yang akan di jadikan sebagai bahan uji sebanyak 5 soal yaitu soal 1b, 2a, 3b, 4a dan 5b, karena ke lima soal tersebut layak di jadikan bahan uji coba setelah melalui proses analisis.