

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik, Multimedia Interaktif, Media Pembelajaran, Langkah-langkah Pembelajaran, Pembelajaran Konvensional, Teori Disposisi Matematik.

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Menurut NCTM (2000, hlm. 52), "*Problem solving means engaging in a task for which the solution method is not known in advance*". Pemecahan masalah berarti terlibat dalam tugas yang solusinya metode tidak diketahui sebelumnya. Untuk mencari solusinya, siswa harus memanfaatkan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini, mereka akan sering melakukannya mengembangkan pemahaman matematika baru. Memecahkan masalah tidak hanya tujuan belajar matematika tapi juga sarana utama untuk melakukannya. Siswa harus memiliki kesempatan untuk merumuskan, bergulat, dan memecahkan masalah kompleks yang memerlukan sejumlah besar usaha dan kemudian harus didorong untuk memikirkan pemikiran mereka.

Dengan mempelajari pemecahan masalah dalam matematika, siswa harus memperolehnya cara berpikir, kebiasaan persistensi dan rasa ingin tahu, dan kepercayaan diri situasi asing yang akan melayani mereka jauh di luar matematika kelas. Dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja, menjadi masalah yang baik pemecah bisa menghasilkan keuntungan besar.

Pemecahan masalah merupakan bagian integral dari semua pembelajaran matematika, dan seharusnya tidak menjadi bagian terisolasi dari program matematika. Pemecahan Masalah dalam matematika harus melibatkan kelima area konten yang dijelaskan dalam standar ini. Konteks masalah bisa bervariasi mulai dari pengalaman yang melibatkan kehidupan siswa yang melibatkan sains atau dunia kerja.

Pemecahan masalah artinya proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum diketahui lebih dahulu. Untuk mengetahui penyelesaiannya siswa hendaknya memetakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini mereka sering mengembangkan pengetahuan baru tentang matematika. Dengan melalui

pemecahan masalah dalam matematika siswa hendaknya memperoleh cara-cara berpikir, kebiasaan untuk tekun dan menumbuhkan rasa ingin tahu, serta percaya diri dalam situasi tak mereka kenal yang akan mereka gunakan di luar kelas. Pemecahan masalah merupakan bagian tak terpisahkan dari semua pembelajaran matematika dan hendaknya tidak terisolasi dari program matematika.

Pemecahan masalah mempunyai dua fungsi dalam pembelajaran matematika. Pertama, pemecahan masalah adalah alat penting mempelajari matematika. Banyak konsep matematika yang dapat dikenalkan secara efektif kepada siswa melalui pemecahan masalah. Kedua, pemecahan masalah dapat membekali siswa dengan pengetahuan dan alat sehingga siswa dapat memformulasikan, mendekati, dan menyelesaikan masalah sesuai dengan yang telah mereka pelajari di sekolah. Sebagai implikasinya maka siswa harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan dan strategi-strategi pemecahan masalah.

Hal yang terpenting yang harus diketahui guru adalah kemampuan memecahkan masalah merupakan bagian yang menyatu dengan proses pertumbuhan anak. Kemampuan anak untuk memecahkan masalah umumnya sejalan dengan peningkatan usia. Aunurrahman (Juliani, 2014, hlm. 253) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah yang berhasil tidak begitu tergantung pada kecerdasan anak, tetapi lebih kepada pengalaman mereka. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika siswa harus lebih aktif diajak untuk memecahkan masalah matematika yang sesuai dengan tingkat usia dan pengalaman yang mereka dapat dalam belajar matematika. Untuk itu perlu dikembangkan kemampuan pemecahan masalah sejak dini sehingga siswa terbiasa menyelesaikan masalah yang sedang mereka hadapi.

Menurut Bransford dan Stein (Juliani, 2014, hlm. 253), langkah-langkah dalam menemukan pemecahan masalah yang efektif adalah sebagai berikut:

- a. Temukan dan susun masalahnya.
- b. Kembangkan strategi pemecahan masalah yang baik. Beberapa strategi yang efektif adalah menentukan subtujuan (*subgoal*ing), dan algoritma.
- c. Analisis terhadap hasil akhir (*means and analysis*).
- d. Mengevaluasi hasil-hasil.

Berdasarkan uraian tersebut yang dimaksud kemampuan pemecahan masalah matematik dalam penelitian ini mencakup aspek :

- a. Memahami masalah yaitu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menentukan hal yang ditanyakan.
- b. Merancang model matematika. Setelah masalah telah dipahami, langkah selanjutnya adalah merancang atau merencanakan model matematika dengan menerjemahkan suatu masalah kedalam bahasa matematika baik menggunakan persamaan, pertidaksamaan, atau fungsi.
- c. Menjalankan rancangan model yaitu melaksanakan rancangan atau rencana yang telah dibuat pada langkah kedua.
- d. Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan terhadap jawaban atas permasalahan.

Gagne (Ruseffendi, 2006, hlm. 335) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya. Suatu persoalan dikatakan masalah, jika persoalan tersebut tidak bisa diselesaikan dengan cara biasa, hal ini sebagaimana diungkapkan oleh Ruseffendi (2006, hlm. 335) bahwa masalah dalam matematika adalah sesuatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa algoritma rutin.

Menurut NCTM (2000, hlm. 402), *problem solving standard instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to:*

- a. *Build new mathematical knowledge through problem solving.*
- b. *Solve problem that arise in mathematics and in other contexts*
- c. *Apply and adapt a variety of appropriate strategies to solve problems*
- d. *Monitor and reflect on the process of mathematical problem solving.*

Maka dapat diartikan bahwa pemecahan masalah adalah membangun pengetahuan matematik baru melalui pemecahan soal, menyelesaikan soal yang muncul dalam matematika dan dalam bidang lain, menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan soal, mengamati dan mengembangkan proses pemecahan soal matematika.

Jadi, para siswa memecahkan masalah bukan untuk menerapkan matematika, tetapi untuk belajar matematika yang baru. Dalam memecahkan masalah hal yang difokuskan siswa yaitu pada metode-metode penyelesaiannya,

maka yang menjadi hasilnya adalah pemahaman baru tentang matematika yang ada didalam masalah tersebut.

Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Zarkasyi (2017, hlm. 85), yaitu sebagai berikut:

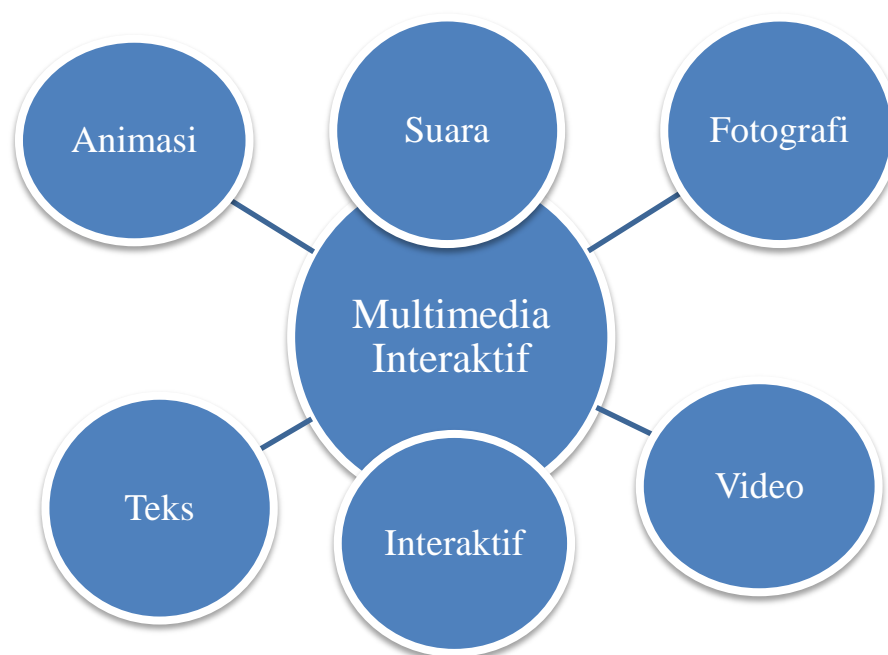
- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal.
- e. Menggunakan matematika secara bermakna.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas, kemampuan pemecahan masalah siswa adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang tidak rutin dan kemampnan menggali informasi dari suatu masalah, kemudian mengolah informasi sehingga dapat menyelesaikan masalah, dan terakhir dapat melakukan koreksi dari penyelesaian masalah yang dilakukan.

2. Multimedia Interaktif

Istilah Multimedia berasal dari dua kata, yaitu multi yang berarti banyak atau lebih dari satu, dan media berarti alat, atau sarana. Sehingga multimedia dapat diartikan sebagai sarana komunikasi yang terdiri dari satu media komunikasi yang dimaksud untuk menyampaikan informasi.

Sedangkan konsep pada Multimedia didefinisikan Haffost (Munir, 2010, hlm. 233), mendefinisikan Multimedia sebagai suatu sistem komputer yang terdiri dari hardware dan software yang memberikan kemudahan untuk mengabungkan gambar, video, fotografi, grafik, dan anumasi dengan suara, teks, dan data yang dikendalikan dengan program komputer. Konsep multimedia disajikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1
Konsep Multimedia Interaktif

Berdasarkan Gambar 2.1, dapat disimpulkan Multimedia adalah suatu bentuk perpaduan elemen beberapa media yang didalamnya terdapat teks, video, grafik, audio, animasi dan sebagainya menjadi satu kesatuan dalam satu media digital yang mempunyai kemampuan untuk interaktif dan memberikan hasil lebih menguntungkan bagi pengguna ketimbang media secara individual.

Kelengkapan media dalam teknologi multimedia melibatkan pendayagunaan seluruh panca indera, sehingga daya imajinasi, kreatifitas, fantasi, emosi peserta didik berkembang ke arah yang lebih baik. Berbagai kajian lepas telah menunjukkan, bahwa proses pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu indera saja. Pembelajaran yang disampaikan pun akan diingat lebih lama. Hasil penelitian Fleming dan Levie (Munir, 2010, hlm. 234), menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan satu indera memberikan rangsangan belajar yang terbatas.

Penggunaan multimedia akan memberikan rangsangan yang lebih baik dengan terintegrasinya media audio dan visual dalam satu *software* yang berisi program pembelajaran. Penelitian Edward, Williams, dan Roderick (Munir, 2010,

hlm. 234) mengungkapkan, bahwa penggunaan multimedia pada kelompok eksperimen memberikan hasil yang lebih baik dengan tingkat signifikansi 0,5 dibanding kelompok kontrol yang menggunakan media tradisional (buku teks) dalam proses pembelajaran yang diterapkan.

Oleh karena itu, pembelajaran Multimedia Interaktif dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer dalam pembelajaran untuk dapat menggabungkan gambar, video, fotografi dan animasi dengan suara, teks data yang dikendalikan dengan program komputer menjadi sebuah tampilan yang utuh dan menarik sehingga dapat menciptakan keaktifan bagi yang menggunakannya.

Menurut Rusman (Jefri, 2012, hlm. 13), proses pemanfaatan Multimedia Interaktif dapat digolongkan menjadi dua bagian yaitu *by utilization* dan *by desain*. Pemanfaatan Multimedia Interaktif *by utilization* maksudnya *software* pembelajaran dibuat oleh pihak tertentu dan guru tinggal memanfaatkannya sedangkan istilah *by desain* artinya desain pembuat *software* pembelajaran dibuat langsung oleh guru. *Software* pembelajaran atau program Multimedia Interaktif yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil desain khusus oleh peneliti (*by desain*).

Pada dasarnya penggunaan komputer atau yang disebut sebagai teknologi informasi dalam menyampaikan bahan pengajaran memungkinkan untuk melibatkan pelajar secara aktif serta dapat memperoleh umpan balik secara cepat dan akurat. Komputer menjadi populer sebagai media pengajaran karena komputer memiliki keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media pengajaran lain sebelum adanya komputer menurut Munir (Nandi, 2006, hlm. 4). Diantara keistimewaan komputer sebagai media, yaitu:

- a. Hubungan interaktif: komputer menyebabkan terwujudnya hubungan antara stimulus dan resfons, menumbuhkan inspirasi dan meningkatkan minat.
- b. Pengulangan: komputer memberikan fasilitas bagi pengguna untuk mengulang materi atau bahan pelajaran yang diperlukan, memperkuat proses pembelajaran dan memperbaiki inagtan, memiliki kebebasan dalam memilih materi atau bahan pelajaran.

- c. Umpan balik dan peneguhan: media computer membantu pelajar memperoleh umpan balik (*feedback*) terhadap pelajaran secara leluasa dan dapat memacu motivasi pelajar dengan peneguhan positif yang diberi apabila pelajar memberikan jawaban.
- d. Simulasi dan uji coba: media komputer dapat mensimulasikan atau menguji coba penyajian bahan pelajaran yang rumit dan teliti. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya media pengajaran dapat menghantarkan peran dan fungsi media menjadi semakin luas dan luwes.

Sehingga telah banyak memberikan pandangan dalam pengembangan model, desain, dan strategi pembelajaran. Saat ini inovasi teknologi informasi dan komunikasi terus dilakukan untuk kepentingan kegiatan pembelajaran, salah satu terobosan adalah penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Penggunaan komputer untuk kegiatan pembelajaran, akhir-akhir ini semakin banyak dimanfaatkan oleh dunia pendidikan. Hal ini menunjukkan media komputer sangat dimungkinkan terjadinya proses belajar mengajar yang lebih efektif.

Hal ini terjadi karena dengan sifat dan karakteristik komputer yang cukup khas. Implementasi model-model pembelajaran interaktif berbasis komputer adalah dengan pemanfaatan komputer dalam *setting* pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas. Bentuk-bentuk pemanfaatan model-model multimedia interaktif berbasis komputer dalam pembelajaran dapat berupa *drill*, *tutorial*, *simulation*, dan *games* menurut Rusman (Nandi, 2006, hlm. 5).

Sebagai multimedia interaktif yang diharapkan akan menjadi bagian dari proses pembelajaran, pembelajaran interaktif berbasis komputer harus mampu memberi dukungan bagi terselenggaranya proses komunikasi interaktif antar media dan siswa sebagaimana yang dipersyaratkan dalam sebuah Proses Belajar Mengajar (PBM). Model-model multimedia interaktif berbasis komputer ini lebih jelasnya, yaitu:

- a. Model Drills

Model drills merupakan salah satu bentuk model pembelajaran interaktif berbasis komputer (CBI) yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongret melalui penyediaan latihan-latihan soal untuk menguji penampilan siswa melalui kecepatan menyelesaikan latihan soal yang

diberikan program menurut Geisert and Futrell (Nandi, 2006, hlm. 6), secara umum tahapan materi model drill adalah sebagai berikut :

- 1) Penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkat tertentu dari penampilan siswa.
- 2) Siswa mengerjakan latihan soal.
- 3) Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi kemudian memberikan umpan balik.
- 4) Jika jawaban yang diberikan benar program menyajikan soal selanjutnya dan jika jawaban salah program menyediakan fasilitas untuk mengulang latihan atau *remediation*, yang dapat diberikan secara parsial atau pada akhir keseluruhan soal.

b. Model Tutorial

Model tutorial merupakan program pembelajaran interaktif yang digunakan dalam PBM dengan menggunakan perangkat lunak atau *software* berupa program komputer berisi materi pelajaran. Perkembangan teknologi komputer membawa banyak perubahan pada sebuah program yang seharusnya didesain terutama dalam upaya menjadikan teknologi ini mampu memanipulasi keadaan sesungguhnya. Penekannya terletak pada upaya berkesinambungan untuk memaksimalkan aktivitas belajar mengajar sebagai interaksi kognitif antara siswa, materi subjek, dan komputer yang diprogram. Secara sederhana pola-pola pengoperasian komputer sebagai instruktur pada model tutorial ini yaitu:

- 1) Komputer menyajikan materi.
- 2) Siswa memberikan respon.
- 3) Respon siswa dievaluasi oleh komputer dengan orientasi pada arah siswa dalam menempuh prestasi berikutnya.
- 4) Melanjutkan atau mengulangi tahapan sebelumnya.

Tutorial dalam program pembelajaran multimedia interaktif ditujukan sebagai pengganti manusia sebagai instruktur secara langsung pada kenyataannya, diberikan berupa teks atau grafik pada layar yang telah menyediakan poin-poin pertanyaan atau permasalahan.

c. Metode Simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman secara kongkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa resiko. Model simulasi terbagi dalam empat kategori, yaitu: fisik, situasi, prosedur, dan proses. Secara umum tahapan materi model simulasi adalah sebagai berikut: pengenalan, penyajian, informasi, (simulasi 1, simulasi 2, dst), pertanyaan dan respon jawaban, penilaian respon, pemberian *feedback* tentang respon, pengulangan, segmen pengaturan pengajaran, dan penutup.

d. Model *Instructional Games*

Model *Instructional Games* merupakan salah satu metode dalam pembelajaran dengan multimedia interaktif yang berbasis komputer. Tujuan Model *Instructional Games* adalah untuk menyediakan suasana/lingkungan yang memberikan fasilitas belajar yang bisa menambah kemampuan siswa. Model *Instructional Games* tidak perlu menirukan realita namun dapat memiliki karakter yang menyediakan tantangan yang menyenangkan bagi siswa. Model *Instructional Games* sebagai pembangkit motivasi dengan memunculkan cara berkompetisi untuk mencapai sesuatu.

Ada beberapa kelebihan dalam pembelajaran menggunakan multimedia interaktif, hal ini dikemukakan oleh Munir (2012, hlm. 132):

- 1) Sistem pembelajaran lebih inovatif dan kreatif.
- 2) Pendidik akan selalu dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran.
- 3) Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.
- 4) Menambah motivasi peserta didik selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.
- 5) Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
- 6) Melatih siswa lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

3. Media Pembelajaran

Kata media adalah bentuk jamak dari kata medim yang berasal dari bahasa Latin yang berarti pengantar atau perantara. Dalam konteks belajar dan pembelajaran, media dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan atau materi

ajar dari guru sebagai komunikasi kepada siswa sebagai komunikasi dan sebaliknya menurut Gintings (2012, hlm. 140).

Ada juga yang mengartikan media sebagai alat bantu mengajar atau *teaching aid*. Oleh sebab itu, sekalipun telah tersedia media pembelajaran, masih diperlukan guru, teknik, metoda, dan sarana serta prasarana lain termasuk dukungan lingkungan untuk menciptakan komunikasi untuk penyampaian pesan pembelajaran dengan berhasil sebagaimana direncanakan oleh guru. Media sebagai salah satu alat komunikasi dalam menyampaikan pesan tentunya sangat bermanfaat jika di implementasikan dalam proses pembelajaran, media yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut disebut sebagai media pembelajaran.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah peralatan pembawa informasi yang digunakan dalam pembelajaran dengan tujuan untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran. Artinya media merupakan salah satu sarana dan prasarana yang sangat efektif dalam proses belajar mengajar. Sebagai sarana dan prasarana yang menunjang media harus memberikan kemudahan dan memperkuat pemahaman siswa terhadap suatu konsep.

Beberapa manfaat yang didapat dari penggunaan media dalam belajar dan pembelajaran, manfaat tersebut ada dalam Pedoman Penataran Pekerti-AA yang diterbitkan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Gintings, 2012, hlm. 141) yaitu:

- a. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.
- b. Proses instruksional lebih menarik.
- c. Proses belajar lebih interaktif.
- d. Jumlah waktu belajar mengajar dapat dikurangi.
- e. Kualitas belajar dapat ditingkatkan.
- f. Proses belajar dapat terjadi kapan dan dimana saja.
- g. Meningkatkan sikap positif terhadap proses dan bahan belajar.

h. Peran pengajar dapat berubah ke arah positif dan produktif.

Agar media pembelajaran dapat berfungsi sebagai mestinya dibutuhkan kriteria yang baik dalam pemilihan media, kriteria media belajar dan pembelajaran yang baik menurut Gintings (2012, hlm. 147), yaitu:

a. Media menyajikan informasi yang sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran

yang akan diselenggarakan.

b. Sesuai dengan karakteristik kelas termasuk jumlah siswa.

c. Sesuai dengan kegiatan belajar dan pembelajaran yang dirancang.

d. Sesuai dengan tempat penyelenggaraan belajar dan pembelajaran apakah didalam

ruangan yang kecil, ruangan yang luas, atau di luar ruangan.

e. Memuat informasi yang dapat memicu terjadi proses pembelajaran yang interaktif dan tidak sebaliknya justru menyajikan keseluruhan materi yang akan diajarkan.

4. Langkah-langkah Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif

Langkah-langkah merupakan skenario yang dilakukan guru di kelas supaya pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dalam pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif pada dasarnya sama dengan pembelajaran Konvensional, hanya saja pembelajarannya ditambahkan Multimedia Interaktif sebagai media pembelajaran. Pembelajaran Konvensional yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pembelajaran ekspositori. Adapun langkah-langkah pembelajaran ekspositori menurut Sanjaya (2006, hlm. 185), yaitu:

a. Persiapan (*preparation*)

Langkah persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Pada tahap ini guru membangkitkan minat siswa, memberikan perasaan positif mengenai pengalaman belajar yang akan mereka lalui, dan menempatkan mereka pada suasana belajar yang optimal.

b. Penyajian (*presentation*)

Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pelajaran dengan persiapan yang telah dilakukan. Yang harus dipikirkan oleh setiap guru dalam penyajian ini adalah bagaimana agar materi pelajaran dapat

dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa. Pada tahap penyajian, penyampaian materi pembelajaran disampaikan dengan menggunakan Multimedia Interaktif sebagai media pembelajaran.

c. Korelasi (*correlation*)

Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitan dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.

d. Menyimpulkan (*generalization*)

Menyimpulkan adalah langkah untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan.

e. Mengaplikasikan (*application*)

Langkah aplikasi adalah langkah unjuk kemampuan siswa setelah menyimak penjelasan dari guru, siswa akan diberikan tugas yang relevan dengan materi pelajaran atau dengan memberikan tes yang sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan. Dalam tahap ini soal-soal latihan dan tes disajikan dengan menggunakan Multimedia Interaktif.

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional artinya guru mengajar sejumlah murid dalam ruangan yang kemampuannya memilih syarat minimum untuk tingkat itu. Murid-murid itu diasumsikan minatnya, kepentingannya, kecakapannya, dan kecepatan belajarnya relatif sama. Mereka masuk (naik) kelas secara bersama keluaranya pun (naik kelas tahun berikutnya) secara bersama pula. Guru pada umumnya mendominasi kelas, murid pada umumnya pasif dan hanya menerima.

Pada pengajaran konvensional guru mengajar siswa secara kelompok dalam ruangan kelas yang banyaknya murid sekitar 30 sampai 40 orang. Pada pengajaran model itu guru tidak mungkin dapat memperhatikan kepentingan murid orang demi orang, baik kecepatan belajarnya, kesenangannya (seleranya), kebiasaan belajarnya, dan lain-lain. Biasanya ada sebagian kecil individu yang terlayani yaitu sangat pandai (dengan diberi tugas tambahan) dan anak yang belajar lambat (dengan diberikan bimbingan khusus). Tetapi murid-murid pada

umumnya secara individual kepentingannya tidak dapat diperhatikan. Kebanyakan guru pada umumnya mengajar berdasarkan kepada kemampuan murid pada umumnya, baik kecepatan mengajarnya maupun tingkat kesukaran materi yang diajarkan. Sumber materi adalah buku-buku pelajaran tradisional (antara lain tidak mencantumkan tujuan instruksionalnya). Dengan sedikit persiapan (bagi guru berpengalaman tidak perlu lagi membuat persiapannya karena semua ilmu sudah siap di otaknya) guru membeberkan atau mengurutnya apa-apa yang dikerjakannya.

Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang selama ini banyak dilakukan oleh para guru. Menurut Ruseffendi (2006, hlm. 289) bahwa, “pembelajaran konvensional (eksposition) sering disamakan dengan metode ceramah, karena sifatnya sama-sama memberikan informasi dan pengajaran berpusat pada guru”.

Dalam pembelajaran konvensional, metode pengajaran yang lebih banyak digunakan oleh guru adalah metode ekspositori. Menurut Ruseffendi (2006, hlm. 290), “Metode ekspositori ini sama dengan cara mengajar biasa (tradisional) kita pakai pengajaran matematika. ”Pada metode ekspositori ini, guru memberikan informasi (ceramah) yaitu guru menjelaskan atau menerangkan suatu konsep atau materi, kemudian guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum. Kegiatan selanjutnya guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya, kemudian memberikan soal-soal latihan, dan siswa disuruh mengerjakannya. Jadi, kegiatan guru yang utama adalah menerangkan dan siswa mendengarkan atau mencatat apa yang disampaikan guru.

Dari uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran matematika secara konvensional adalah suatu kegiatan belajar mengajar secara klasikal yang selama ini kebanyakan dilakukan oleh para guru yang di dalamnya aktifitas guru mendominasi kelas dengan metode ekspositori dan siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh guru, begitupun aktifitas siswa untuk menyampaikan pendapat sangat kurang, sehingga siswa menjadi pasif dalam belajar dan belajar siswa kurang bermakna karena lebih banyak hafalan.

6. Teori Disposisi Matematik

Menurut NCTM (Sunendar, 2016, hlm. 2) “disposisi matematik adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika, disposisi matematik bukanlah sekedar sikap tetapi merupakan suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif”. Sedangkan menurut Wardani (Sunendar, 2016, hlm. 2) “memandang disposisi matematik itu termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, fleksibilitas, dan reflektif dalam *doing math*”.

Syaban (Sunendar, 2016, hlm. 2) memandang disposisi matematik sebagai sikap kritis, cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika. Sikap dan kebiasaan berpikir seperti di atas pada hakekatnya akan membentuk dan menumbuhkan disposisi matematis (*mathematical disposition*). Menurut Krutetskii Park, Hye Sook (Sunendar, 2016, hlm. 3) “disposisi matematis adalah pikiran perasaan yang baik dan minat pada matematika, sama seperti membentuk pola pikir matematik”. Kita dapat melihat rasa percaya diri, rasa suka dan tidak mudah menyerah dalam mengerjakan soal-soal matematik.

Menurut standar evaluasi NCTM (Sunendar, 2016, hlm. 3) “kepercayaan diri terhadap kemampuannya merupakan salah satu sikap dan keyakinan yang merupakan bagian dari tujuan pengajaran”. Menurut Wardani (Sunendar, 2016, hlm. 3) “Keyakinan menggambarkan bagaimana siswa berpikir mengenai sesuatu”, misalnya siswa yakin bahwa pemahaman matematik memerlukan pengetahuan matematika. Sedangkan sikap positif serta kebiasaan siswa untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis dan berguna, ditunjukkan oleh rasa antusias dalam belajar, perhatian penuh, gigih menghadapi permasalahan, rasa percaya diri, rasa ingin tahu yang tinggi dan mau berbagi dengan orang lain, saling menghargai. Untuk sikap negatif antara lain sikap tidak menyukai matematika, tidak tertarik, tidak berminat, dan cemas.

keterbukaan berpikir, minat dan keingintahuan, dan kecenderungan untuk memonitor proses berpikir dan kinerja sendiri.

Menurut Sumarmo (Zarkasyi, 2017, hlm. 92), bahwa disposisi matematik adalah keinginan, kesadaran, kecenderungan, dan dedikasi yang kuat pada diri

siswa untuk berpikir dan berbuat secara mematik. Indikator disposisi matematik adalah :

- a. Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, menyelesaikan masalah, memberi alasan, dan mengomunikasikan gagasan.
- b. Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam menyelesaikan masalah.
- c. Tekun mengerjakan tugas matematika.
- d. Memiliki minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematika.
- e. Memonitori dan merefleksikan *performance* yang dilakukan.
- f. Menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.

Dalam proses belajar mahasiswa cenderung membutuhkan rasa percaya diri dan kegigihan dalam menghadapi setiap masalah yang diberikan. Sikap yang demikian harus senantiasa dikembangkan dan dipertahankan melalui penciptaan suasana belajar yang menarik minat siswa dan cenderung menantang untuk dieksplorasi. Dengan keadaan tersebut, diharapkan dapat menciptakan sebuah keyakinan dalam diri siswa bahwa mereka mampu belajar dengan rasa percaya diri dan senang terhadap matematika yang dikemukakan oleh Sagita (2014, hlm. 164).

Disposisi matematika siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Sebagai contoh, ketika siswa membangun strategi kompetensi dalam menyelesaikan persoalan nonrutin, sikap dan keyakinan mereka sebagai seorang pebelajar menjadi lebih positif. Makin banyak konsep dipahami oleh seorang siswa, siswa tersebut makin yakin bahwa matematika itu dapat dikuasai. Sebaliknya, bila siswa jarang diberikan tantangan berupa persoalan matematika untuk diselesaikan, mereka cenderung menjadi menghafal dari pada mengikuti cara-cara belajar matematika yang semestinya, dan mereka mulai kehilangan rasa percaya diri sebagai pembelajar. Ketika siswa merasa dirinya kapabel dalam belajar matematika dan menggunakannya dalam memecahkan masalah, mereka dapat mengembangkan kemampuan keterampilan menggunakan prosedur dan penalaran adaptifnya.

Kegagalan siswa dalam mengembangkan disposisi matematikanya terjadi di sekolah menengah atas atau kejuruan, karena mereka memiliki peluang untuk menghindari mata pelajaran matematika. Fakta-fakta tentang semua komponen disposisi matematika siswa diungkapkan ketika mereka melakukan aktifitas matematika, dengan demikian observasi merupakan metode utama dalam mengakses disposisi matematika.

B. Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Multimedia Interaktif

Materi trigonometri merupakan salah satu materi yang terdapat pada kelas XI Semester 2. Pembahasannya meliputi perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan materi trigonometri dalam instrumen tes. Dimana materi ini diaplikasikan dengan kemampuan pemecahan masalah matematik dengan menggunakan Multimedia Interaktif dalam pembelajarannya. Adapun materi trigonometri yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan trigonometri dalam berbagai sudut, sudut istimewa, sudut cartesius, sudut diberbagai kuadran.

Pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif pada materi trigonometri diawali dengan menarik minat siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan cara bermain game konsentrasi yang ada pada program Multimedia Interaktif. Selanjutnya guru menyampaikan materi pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif, materi yang disajikan dengan Multimedia Interaktif dibuat kongkret melalui animasi yang mendekati keadaan sebenarnya. Kemampuan pemecahan masalah diperlukan saat siswa menjawab soal-soal latihan maupun soal-soal evaluasi. Soal-soal latihan dan evaluasi memuat indikator kemampuan pemecahan masalah matematik, salah satu kemampuan yang digunakan adalah kemampuan mengajukan dugaan. Kemampuan mengajukan dugaan dituangkan dalam materi kedudukan titik terhadap bidang dan kedudukan antara dua garis, contoh kegiatannya adalah sebagai berikut:

Ayu mendaki sebuah bukit. Dia berjalan mendaki hingga membentuk sudut 30° terhadap dasar bukit sejauh 150 m, maka :

- a. Buatlah sketsa yang menggambarkan sudut 30° terhadap dasar bukit sejauh 150 m.

- b. Tentukanlah ketinggian yang telah dicapai Ayu dari kaki bukit.

Kegiatan ini mengarahkan siswa untuk menggunakan kemampuan pemecahan masalahnya agar dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.

Selain kemampuan merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, kemampuan-kemampuan pemecahan masalah lainnya seperti kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, kemampuan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika, kemampuan menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal, kemampuan menggunakan matematika secara bermakna dan dihubungkan dengan soal-soal materi trigonometri lainnya.

Penjabaran materi tentunya merupakan perluasan dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang sudah ditetapkan, berikut adalah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk SMK kelas XI tentang materi Trigonometri.

Tabel 2.1
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
7. Menerapkan perbandingan, fungsi, persamaan, dan identitas trigonometri dalam pemecahan masalah.	7.1 Menentukan dan menggunakan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut segitiga siku-siku, sudut istimewa, sudut berelasi, sudut di semua kuadran (<i>cartesius</i>).

Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan KD nomor 7.1 yaitu menentukan dan menggunakan nilai perbandingan trigonometri suatu sudut segitiga siku-siku, sudut istimewa, sudut berelasi, sudut di semua kuadran sebagai bahan pembelajaran karena semua indikator kemampuan sudah terwakili di standar kompetensi itu. Bahan ajar yang digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) secara berkelompok, sebelum siswa dibentuk kelompok guru menyampaikan materi dengan menggunakan Multimedia Interaktif. Selanjutnya

pembelajaran berlangsung secara berkelompok, dengan masing-masing kelompok memegang satu LKS. Selama pembelajaran berlangsung guru membimbing siswa dalam berdiskusi. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah media berbasis komputer dan *smartphone android*, yaitu Multimedia Interaktif.

Ruseffendi (2006, hlm. 246) mengatakan bahwa “Strategi belajar mengajar itu ialah pengelompokan siswa yang menerima pembelajaran. Pada umumnya siswa yang menerima pembelajaran itu ada dalam kelompok (kelas) besar, kelompok (kelas) kelas bahkan dapat secara perorangan.” Selanjutnya Ruseffendi (2006, hlm. 247) juga mengemukakan bahwa “Setelah guru memilih strategi belajar-mengajar yang menurut pendapatnya baik, maka tugas berikutnya dalam mengajar dari guru itu ialah memilih metode/teknik mengajar, alat peraga/pengajaran dan melakukan evaluasi”.

Pemilihan alat peraga/pengajaran atau media pendidikan dilakukan setelah memilih metode/teknik mengajar. Hal-hal yang dipersiapkan dalam pembelajaran menggunakan alat peraga/pengajaran atau media pendidikan menurut Ruseffendi (2006, hlm. 284) adalah modul, pengajaran terprogram, pita video, dan lain-lain.

Terkait dengan penelitian ini, Penyampaian materi trigonometri dalam penelitian ini menggunakan media berbasis komputer dan *smartphone android* yaitu program Multimedia Interaktif. Multimedia Interaktif dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer dan *smartphone android* dalam pembelajaran untuk dapat menggabungkan gambar, video, fotografi dan animasi dengan suara, teks data yang dikendalikan dengan program komputer menjadi sebuah tampilan yang utuh dan menarik sehingga dapat menciptakan keaktifan bagi yang menggunakannya.

Penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes. Tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematik siswa Instrumen tes yang digunakan adalah tipe uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada materi trigonometri berdasarkan indikator:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan matematik atau menyusun model matematik.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah dalam atau diluar matematika).
- d. Menjelaskan atau menginterpretasi hasil sesuai permasalahan asal.
- e. Menggunakan matematika secara bermakna.

Tes dilaksanakan dalam dua bentuk yaitu pretest dan postest. Pretest dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematik awal siswa pada materi trigonometri dan postest dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik yang didapatkan siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif.

Sedangkan untuk non test, instrumen non-tes yang digunakan adalah skala disposisi matematik. Skala disposisi matematik digunakan untuk mengukur respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif.

C. Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian yang relevan adalah peneltian yang dilakukan oleh Sanusi, Edy Suprpto, dan Davi Apriandi (2015) dengan judul “Pengembangan Mutimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Pokok Bahasan Dimensi Tiga di Sekolah Menengah Atas (SMA)”. Menyimpulkan bahwa pengembangan melalui multimedia interaktif pada pokok pembahasan dimensi tiga lebih baik dari pada siswa yang memakai model ceramah siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika setelah memperoleh pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif. Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Sanusi, Edy Suprpto, dan Davi Apriandi pada penelitian ini adalah penggunaan Multimedia Interaktif sebagai variabel bebasnya.

Dan penelitian lainnya yang relevan dengan penelitian ini adalah jurnal yang dilakukan oleh Munahefi Detalia Noriza, Kartono, dan Sugianto (2015) dalam jurnalnya yang berjudul “ Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Kelas X Pada Pembelajaran Berbasis Masalah ”. Menyimpulkan

bahwa pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP.

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Munahefi Detalia Noriza, Kartono, dan Sugianto dengan penelitian ini adalah menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematik sebagai variabel terikat. Sedangkan perbedaanya terletak variabel bebas, penelitian yang dilakukan oleh Munahefi Detalia Noriza, Kartono, dan Sugianto menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah sedangkan penelitian ini Menggunakan Multimedia Interaktif.

D. Kerangka Pemikiran

Kondisi awal siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas menyebabkan siswa pasif. Pasifnya siswa di kelas karena pembelajaran yang masih mengandalkan ceramah atau ekspositori, sehingga keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung kurang. Karena pasif, pemaparan yang kurang menarik dan terkesan membosankan, menyebabkan penerimaan pengajaran tidak diterima optimal oleh siswa. Dan itu menjadi salah satu indikasi yang kurang bagus untuk hasil yang seharusnya diterima oleh siswa. Ketertarikan siswa untuk belajar antusias dalam menerima pelajaran matematika, itu adalah salah satu tantangan terbesar bagi guru pengajar.

Kesulitan dalam menyelesaikan soal yang tidak rutin pada pelajaran matematika menjadi indikasi masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan kondisi permasalahan itulah, ketertarikan diperlukan, guru ditantang untuk lebih kreatif untuk menyediakan pembelajaran matematika dan menyelesaikan soal matematika harus menjadi satu hal yang menarik bagi siswa.

Multimedia Interaktif dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer dalam pembelajaran untuk dapat menggabungkan teks, grafik, gambar, dan suara menjadi sebuah tampilan yang utuh dan menarik sehingga dapat menciptakan keaktifan bagi penggunanya.

Dalam hal ini penulis bermaksud untuk mengkaji apakah pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif akan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan matematik siswa melalui materi trigonometri. Untuk

menggambarkan paradigma penelitian, maka kerangka pemikiran ini selanjutnya disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut ini.



Bagan 2.1
Kerangka Pemikiran

E. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Ruseffendi (2010, hlm. 25) mengatakan bahwa “Asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan”. Dengan demikian, anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

- a. Perhatian dan kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran matematika akan meningkatkan kemampuan pemecahan matematik siswa.

- b. Penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan keinginan siswa akan membangkitkan motivasi belajar dan siswa akan aktif dalam mengikuti pelajaran sebaik-baiknya yang disampaikan oleh guru.

2. Hipotesis

Berdasarkan kepada uraian diatas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

- a. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional.
- b. Disposisi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional.