

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Kemampuan Penalaran Matematis, Multimedia Interaktif, Media Pembelajaran, Langkah-langkah Pembelajaran, Pembelajaran Konvensional, Teori Sikap.

1. Kemampuan Penalaran Matematis

Terdapat beberapa kemampuan yang merupakan kemampuan matematis, baik itu kemampuan dalam hal konten materi ataupun dalam hal proses matematis, salah satu kemampuan matematis berdasarkan proses matematis adalah kemampuan penalaran.

Beberapa pengertian penalaran menurut para ahli sebagaimana dirangkum dari Jacob (dalam Sumartini, 2015:2) adalah sebagai berikut:

Copi (1979) mengemukakan bahwa penalaran adalah bentuk khusus dari berpikir dalam upaya pengambilan penyimpulan konklusi yang digambarkan premis. Glass dan Holyoak (1986) mengatakan bahwa penalaran adalah simpulan berbagai pengetahuan dan keyakinan mutakhir. Galloti (1989) penalaran adalah menstransformasikan informasi yang diberikan untuk menelaah konklusi. Dapat dikatakan bahwa Penalaran adalah daya pikir seseorang dalam menarik dan menyimpulkan sesuatu.

Penalaran berasal dari kata nalar dalam KBBI mempunyai arti pertimbangan tentang baik buruk, kekuatan pikir atau aktivitas yang memungkinkan seseorang berpikir logis. Sedangkan penalaran yaitu

cara menggunakan nalar atau proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip.

Menurut Shurter dan Pierce (dalam Purnamasari, 2014:4) istilah penalaran merupakan terjemahan dari *reasoning* yaitu suatu proses untuk mencapai kesimpulan logis dengan berdasarkan pada fakta dan sumber yang relevan. Sedangkan menurut Keraf (dalam Bernard, 2014:2) menjelaskan penalaran sebagai proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.

Menurut Suriasumantri (dalam Mulia, 2014:13) penalaran adalah suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Sebagai suatu kegiatan berpikir, penalaran memiliki dua ciri, yaitu berpikir logis dan analitis. Berpikir logis diartikan sebagai kegiatan berpikir menurut pola tertentu atau logika tertentu dengan kriteria kebenaran tertentu. Ciri yang kedua yaitu analitis merupakan konsekuensi dari adanya suatu pola berpikir tertentu. Pada hakikatnya analisis merupakan suatu kegiatan berpikir berdasarkan langkah-langkah tertentu.

Dari beberapa definisi penalaran yang dipaparkan oleh para ahli di atas, ternyata mengarah pada suatu pengertian yaitu penalaran sebagai suatu aktivitas atau proses penarikan kesimpulan yang ditandai dengan adanya langkah-langkah proses berpikir.

Kemampuan penalaran matematis membantu siswa dalam menyimpulkan dan membuktikan suatu pernyataan, membangun gagasan baru, sampai pada menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis harus selalu dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika.

Anjar dan Sembiring (dalam Mulia, 2014:14) seseorang dikatakan melakukan penalaran matematika jika dia dapat melakukan validasi, membuat konjektur, deduksi, justifikasi, dan eksplorasi.

- a) Validasi yaitu menerapkan dan menguji suatu pernyataan pada kasus-kasus khusus tertentu.
- b) Konjektur yaitu membuat dugaan yang berdasarkan penalaran logika ataupun fakta.
- c) Deduksi yaitu mencari dan membuktikan akibat-akibat yang diimplikasikan oleh suatu pernyataan.
- d) Justifikasi yaitu membuktikan suatu pernyataan dengan didasarkan pada definisi, teorema ataupun lemma yang sudah dibuktikan sebelumnya.
- e) Eksplorasi yaitu mengutak atik segala kemungkinan.

Indikator kemampuan penalaran matematis yang dikemukakan oleh TIM PPPG Matematika (dalam Damayanti, 2012:15) adalah sebagai berikut:

- a. Mengajukan dugaan
- b. Melakukan manipulasi matematik
- c. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- d. Menarik kesimpulan dari pernyataan
- e. Memeriksa kesahihan suatu argumen

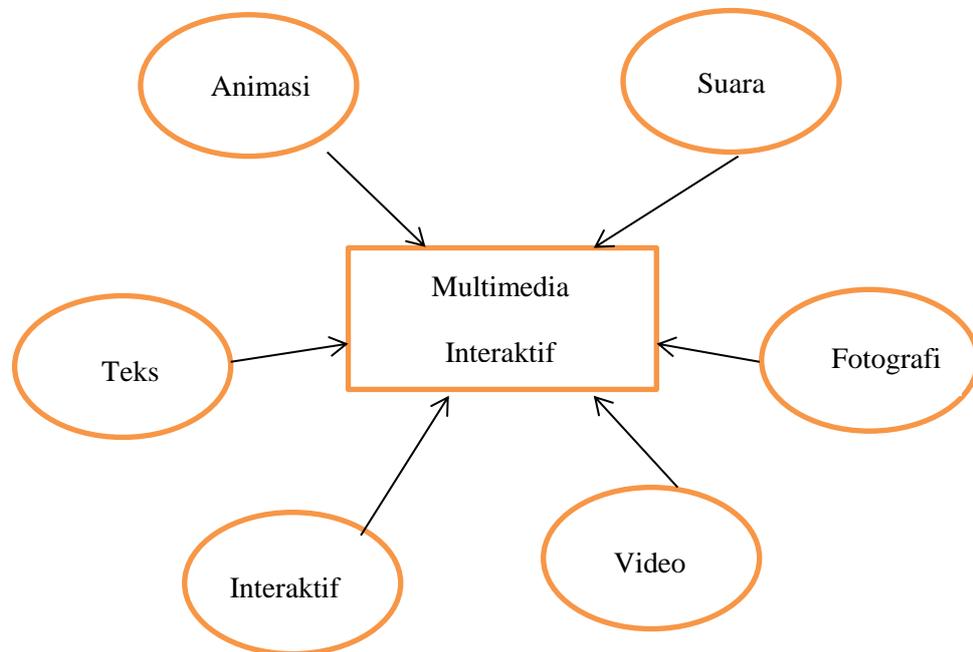
- f. Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Indikator penalaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator penalaran yang dikemukakan oleh TIM PPPG Matematika.

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 Multimedia didefinisikan Gayeski (dalam Hapsari, 2014:27) sebagai kumpulan media berbasis komputer dan sistem komunikasi yang memiliki peran untuk membangun, menyimpan, menghantarkan dan menerima informasi dalam bentuk teks, audio, video, dan sebagainya. Selanjutnya Haffost (dalam Jefri, 2012:29) mendefinisikan Multimedia sebagai suatu sistem komputer yang terdiri dari *hardware* dan *software* yang memberikan kemudahan untuk mengabungkan gambar, video, fotografi, grafik, dan animasi dengan suara, teks, dan data yang dikendalikan dengan program komputer. Konsep multimedia disajikan dalam gambar 2.2



Gambar 2.2

Konsep Multimedia Interaktif

Berdasarkan uraian beberapa ahli diatas, 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.

Interaktif menurut KBBI bersifat saling melakukan aksi, antar-hubungan, saling aktif. Interaktif dapat dikatakan sebagai suatu proses umpan balik karena adanya sifat saling melakukan aksi, antar hubungan dan saling aktif. Dalam sebuah produk multimedia umpan

balik tersebut terjadi antara pengguna (*user*) dengan aplikasi multimedia yang digunakan.

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 (dalam Jefri, 2012:13) 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*).

Bentuk-bentuk pemanfaatan model-model Multimedia Interaktif dalam pembelajaran dapat berupa drill, tutorial, simulation, dan games. Rusman (dalam Nandi, 2006:5) pada dasarnya salah satu tujuan dengan Multimedia Interaktif adalah sedapat mungkin menggantikan atau

melengkapi serta mendukung unsur-unsur tujuan, materi, metode, dan alat penilaian yang ada dalam proses belajar mengajar. Model-model Multimedia Interaktif menurut Rusman (dalam Nandi, 2006:5) sebagai berikut:

- a. Model Drills yaitu model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkret melalui penyediaan latihan-latihan soal untuk menguji siswa melalui kecepatan menyelesaikan latihan soal yang diberikan program.
- b. Model Tutorial yaitu model dalam pembelajaran yang berupa program berisi materi pelajaran dengan tujuan memberikan bantuan kepada siswa agar dapat mencapai hasil belajar secara optimal.
- c. Model Simulasi yaitu model dalam pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkrit melalui penciptaan tiruan-tiru yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana tanpa resiko.
- d. Model Instrucional Games yaitu bentuk metode pembelajaran yang bertujuan untuk menyediakan pengalaman belajar yang memberikan fasilitas belajar untuk menambah kemampuan siswa melalui bentuk permainan yang mendidik.

Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model tutorial. Menurut Rusman, dkk. (dalam Sadam, 2012:18) bahwa tutorial dalam program pembelajaran berbasis komputer ditujukan sebagai pengganti sumber belajar yang proses pembelajarannya diberikan lewat teks, grafik, animasi, audio, yang nampak pada monitor yang menyediakan pengorganisasi materi, soal-soal latihan, dan pemecahan masalah.

Adapun tahapan atau langkah-langkah pembelajaran berbasis tutorial Rusman (dalam Murod, 2013:26) mengemukakan sebagai berikut.

- a. Penyajian informasi, yaitu berupa materi pelajaran yang akan dipelajari siswa termasuk didalamnya petunjuk-petunjuk atau bantuan-bantuan yang mungkin dibutuhkan siswa.
- b. Pertanyaan dan respons, yaitu berupa soal-soal latihan yang harus dikerjakan siswa.
- c. Penilaian respons, yaitu komputer akan memberikan respons terhadap kinerja dan jawaban siswa.
- d. Pemberian balikan respons, yaitu setelah selesai program akan memberikan balikan. Apakah siswa telah sukses/berhasil atau harus mengulang.
- e. Pengulangan, yaitu penyajian materi kembali lagi bagi siswa yang belum memahami materi yang dipelajari.
- f. Segmen pengaturan pelajaran.

Ada beberapa kelebihan dalam pembelajaran menggunakan multimedia interaktif, hal ini dikemukakan oleh Munir (dalam Desmayanti, 2015:19):

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

3. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari kata latin, merupakan bentuk jamak dari kata *medium*. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima.

Beberapa pengertian media menurut para ahli sebagaimana dirangkum dari Darhim (2001:5) adalah sebagai berikut:

- a. Santoso S. Hamidjojo mengatakan bahwa media adalah semua bentuk perantara yang dipakai orang penyebar ide, sehingga gagasannya sampai pada penerima.
- b. Mc Luhan mendefinisikan media adalah sarana yang disebut pula channel, karena pada hakikatnya media telah memperluas atau memperpanjang kemampuan manusia untuk merasakan, mendengar dan melihat dalam batas-batas jarak, ruang dan waktu tentunya, kini dengan bantuan media batas-batas itu hampir tidak ada.
- c. Blake dan Horalsen mengatakan bahwa media saluran komunikasi atau perantara yang digunakan untuk membawa atau menyampaikan suatu pesan, dimana perantara ini merupakan jalan atau alat untuk lalu lintas suatu pesan antara komunikator dan komunikan.

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.

Menurut Hamalik (dalam Nasrullah, 2009:17) “Media pembelajaran adalah alat, metode, atau teknik yang digunakan dalam rangka meningkatkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pengajaran disekolah karena media dapat memberikan pengalaman konkret untuk mengubah minat dan motivasi siswa”.

Sedangkan menurut Briggs (dalam Darhim, 2001:5) “Media pembelajaran adalah peralatan fisik untuk membawa atau menyampaikan pengajaran, mencakup buku, film, video, tape, sajian tape dan sebagainya”.

Dari beberapa pendapat diatas 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 prasaran yang menunjang media harus memberikan kemudahan dan memperkuat pemahaman siswa terhadap suatu konsep.

Beberapa manfaat yang di dapat dari penggunaan media dalam belajar dan pembelajaran, manfaat tersebut ada dalam Pedoman Penataran Pekerti-AA yang diterbitkan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (dalam Gintings, 2010:141) 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 (2010:147) adalah:

- 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 di dalam 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 agar 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 langka-langkah pembelajaran ekspositori menurut Sanjaya (2007:185) adalah :

1. 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.

2. Penyajian (*Presentasion*)

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.

3. 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.

4. Menyimpulkan (*Generalization*)

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

5. Mengaplikasikan (*Aplication*)

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

Yurniwati (dalam Sadam, 2012:19) mengungkapkan bahwa pada umumnya dalam pembelajaran matematika guru melaksanakan pembelajaran secara Konvensional, adapun tahap-tahap dalam pembelajaran Konvensional adalah sebagai berikut:

- a. Guru membahas pekerjaan rumah.
- b. Guru menjelaskan materi baru beserta contoh soal.
- c. Guru memberikan latihan soal yang mirip dengan contoh soal yang telah dijelaskan.
- d. Guru memberikan pekerjaan rumah.

Pada Pembelajaran matematika, pembelajaran Konvensional cenderung lebih menggunakan pembelajaran ekspositori. Ruseffendi (2006:290) menuturkan bahwa secara sepintas gambaran mengenai pembelajaran ekspositori diawali dengan guru memberikan informasi (ceramah) guru mulai dengan menerangkan suatu konsep, mendemonstrasikan keterampilanya mengenai pola/aturan/dalil tentang konsep itu, siswa bertanya, guru memeriksa (mengecek) apakah siswa sudah mengerti atau belum. Kegiatan selanjutnya ialah guru memberikan contoh-contoh soal aplikasi konsep itu, selanjutnya meminta murid untuk menyelesaikan soal-soal dipapan tulis atau di

mejanya. Siswa mungkin bekerja secara individual atau bekerja sama dengan teman yang duduk disampingnya, dan sedikit ada tanya jawab. Dan kegiatan terakhir ialah siswa mencatat materi yang telah diterangkan yang dilengkapi dengan soal-soal pekerjaan rumah.

6. Teori Sikap

Sikap dapat dikatakan sebagai ekspresi derajat suka atau tidak suka terhadap berbagai hal. Sikap mewakili penilaian atau kecenderungan kesukaan kita terhadap berbagai jenis objek sikap.

Winkel (dalam Saputra, 2012:29) menyatakan bahwa sikap merupakan kemampuan internal yang berperan sekali dalam mengambil tindakan, lebih-lebih terbuka berbagai kemungkinan untuk bertindak. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (dalam Saputra, 2012:30), “Sikap adalah gejala internal yang berdimensi efektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon (*response tendency*) dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif”. Jadi sikap secara umum dapat diartikan sebagai perilaku atau gerak-gerik seseorang. Dengan kata lain, sikap siswa diartikan sebagai perilaku yang ditunjukkan oleh siswa selama berlangsungnya pembelajaran.

Dalam penelitian, sikap salah satu tujuan yang harus diungkapkan. Sikap diperkirakan berkorelasi dengan variabel-variabel lain, sebagaimana pendapat Ruseffendi (2010:128), “Sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi.” Yang

dimaksud sikap positif adalah sikap yang menyukai terhadap apa yang menjadi perhatian. Selaras dengan hal tersebut, Ruseffendi (2006:234) menyatakan, "Sikap positif seorang siswa adalah dapat mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan baik, tuntas dan tepat waktu, berpartisipasi aktif, dan dapat merespon dengan baik tantangan yang diberikan".

Menurut Ruseffendi (2006:236) sikap positif siswa bisa tumbuh bila:

- a. Materi pelajaran diajarkan sesuai dengan kemampuan siswa, pada umumnya siswa akan sering memperoleh nilai baik.
- b. Matematika yang diajarkan banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.
- c. Siswa banyak berpartisipasi dalam rekreasi, permainan, dan teka-teki matematika
- d. Soal-soal yang dikerjakan siswa, pekerjaan rumah misalnya, tidak terlalu banyak, tidak terlalu sukar, dan tidak membosankan; berikan tugas-tugas untuk mengeksplorasi matematika, bukan mengerjakan soal-solanya rutin
- e. Penyajian dan sikap gurunya menarik, dan dapat dorongan dari semua pihak. Penyajian pelajaran akan menarik siswa bila tepat dalam memilih materi ajar, strategi belajar-mengajar, metode/teknik mengajar, dan media pengajaran. Sikap guru yang menarik dan dorongan dari pihak luar bisa dalam bentuk pengakuan dan pujian, baik dari guru, orang tua murid maupun temannya.
- f. Evaluasi keberhasilan belajar siswa yang dilakukan guru, mendorong siswa untuk lebih tertarik belajar matematika, tidak sebaliknya, membunuh.

Jadi sikap memiliki dua arah yang berlawanan terhadap suatu objek, yaitu apakah setuju atau tidak setuju, apakah mendukung atau tidak mendukung terhadap suatu objek atau pernyataan. Adapun cara untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap

pembelajaran dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan skala sikap.

B. Pembelajaran Dimensi Tiga Menggunakan Multimedia Interaktif

Materi Dimensi tiga merupakan salah satu materi yang terdapat pada kelas X Semester 2. Pembahasannya meliputi Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang pada Ruang, Jarak pada Bangun Ruang, dan Besar Sudut pada Bangun Ruang.

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan materi Dimensi Tiga dalam instrumen tes. Dimana materi ini diaplikasikan dengan kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan Multimedia Interaktif dalam pembelajarannya. Adapun materi Dimensi Tiga yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kedudukan Titik, Garis, dan Bidang pada Ruang dan Jarak pada Bangun Ruang.

Pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif pada materi Dimensi Tiga 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 penalaran diperlukan saat siswa menjawab soal-soal latihan maupun soal-soal evaluasi. Soal-soal latihan dan evaluasi memuat indikator kemampuan penalaran matematis, 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:

Pak Agung mempunyai sebuah bak penampungan air berbentuk balok. Kemudian bak tersebut diberi papan penyekat sehingga

menyinggung salah satu diagonal bidang alas dan diagonal bidang atas bak. Misalnya bidang alasnya adalah bidang ABCD, dan bidang atasnya adalah EFGH. Maka tentukan:

- a. Titik-titik yang terletak di luar papan penyekat!
- b. Garis-garis yang sejajar dengan papan penyekat!

Kegiatan ini mengarahkan siswa untuk menggunakan kemampuan bernalarnya agar dapat mengajukan dugaan-dugaan yang menurut siswa benar.

Selain kemampuan mengajukan dugaan, kemampuan-kemampuan penalaran lainnya seperti kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen, kemampuan menarik kesimpulan, dan kemampuan menentukan pola, dihubungkan dengan soal-soal materi Dimensi Tiga lainnya.

Penjabaran materi tentunya merupakan perluasan dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang sudah ditetapkan, berikut adalah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Permendiknas No.22 Th. 2006 untuk SMA kelas X tentang materi Dimensi Tiga

Tabel 2.1
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.	6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga. 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga. 6.3 Menentukan besar sudut antara garis dan bidang dan antara dua bidang dalam ruang dimensi tiga.

Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan KD nomor 6.1 dan 6.2 sebagai bahan pembelajaran. Setiap KD yang digunakan dihubungkan dengan indikator kemampuan penalaran matematis. Pada KD 6.1 materi dihubungkan dengan kemampuan mengajukan dugaan dan kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Pada KD 6.2 materi dihubungkan dengan kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen, kemampuan melakukan manipulasi matematik, kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan, kemampuan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasinya.

Bahan ajar yang digunakan adalah Lembar Kerja Ssiwa (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, yaitu Multimedia Interaktif.

Ruseffendi (2006: 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 (2006:247) 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 (2006:284) adalah modul, pengajaran terprogram, pita video, dan lain-lain.

Terkait dengan penelitian ini, Penyampaian materi Dimensi Tiga dalam penelitian ini menggunakan media berbasis komputer yaitu program Multimedia Interaktif, 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.

Penelitian ini menggunakan teknik tes dan non tes. Tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan penalaran matematis siswa Instrumen tes yang digunakan adalah tipe uraian untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Dimensi Tiga berdasarkan indikator:

- a. Mengajukan dugaan

- b. Melakukan manipulasi matematik
- c. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi
- d. Menarik kesimpulan dari pernyataan
- e. Memeriksa kesahihan suatu argumen
- f. Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Tes dilaksanakan dalam dua bentuk yaitu Pretest dan posttest. Pretest dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran matematis awal siswa pada materi Dimensi Tiga dan posttest dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan penalaran matematis yang didapatkan siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif.

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

C. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Jefri (2012) dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Matematika Menggunakan Multimedia Interaktif”. Menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan Multimedia

Interaktif lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika setelah memperoleh pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif.

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Jefri dengan penelitian ini adalah penggunaan Multimedia Interaktif sebagai variabel bebasnya. Sedangkan perbedaannya terdapat pada variabel terikat. Variabel terikat dalam penelitian yang dilakukan oleh Jefri adalah kemampuan komunikasi matematis, sedangkan dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan penalaran matematis.

Dan penelitian lainnya yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Zensianti (2015) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP”.Menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar matematika siswa SMP.

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Zensianti dengan penelitian ini adalah menggunakan kemampuan penalaran matematis sebagai variabel terikat. Sedangkan perbedaanya terletak variabel bebas, penelitian yang dilakukan oleh Zensianti menggunakan Pembelajaran

Berbasis Masalah sedangkan penelitian ini Menggunakan Multimedia Interaktif.

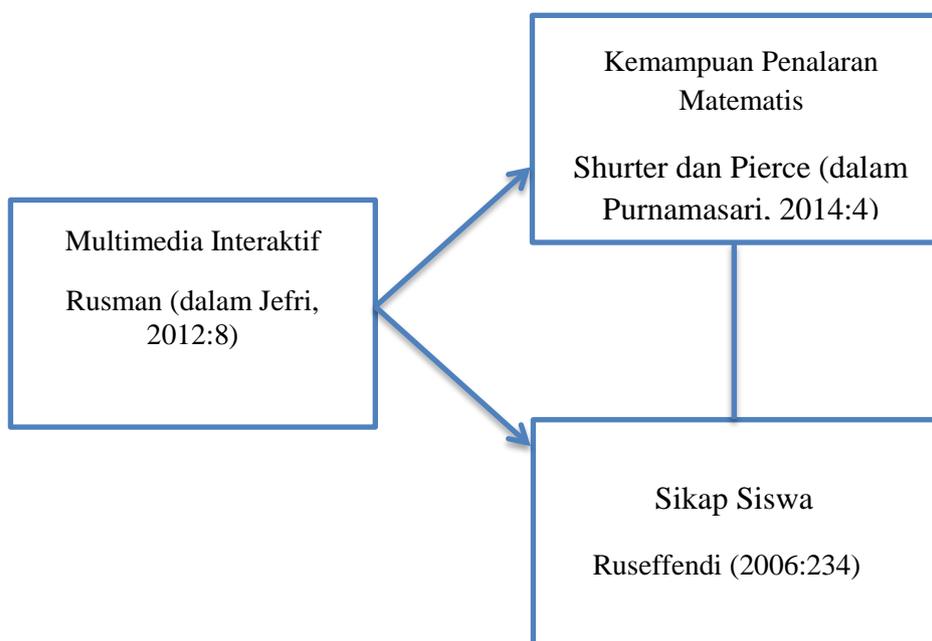
D. Kerangka Pemikiran, Asumsi, dan Hipotesis

1. Kerangka Pemikiran

Kemampuan penalaran melatih siswa untuk ikut terlibat berpikir dan mempertimbangkan sesuatu. Saat siswa diberi sebuah permasalahan, siswa dituntut untuk memberikan dan mengembangkan ide matematikanya melalui kemampuan penalarannya. Jadi siswa tidak hanya sekedar menerima dari guru dan tidak hanya sekedar memahami konsep ataupun rumus saja. Ide matematika yang dimiliki oleh siswa dapat dikembangkan menjadi sebuah penyelesaian menurut kemampuan siswa itu sendiri dalam menangani persoalan yang diberikan oleh guru. Dengan penalaran siswa dirasa mampu lebih mandiri dalam menggunakan daya pikirnya. Untuk dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa maka diperlukan alternatif pembelajaran salah satunya dengan menggunakan Multimedia Interaktif.

Multimedia Interaktif dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer dalam pembelajaran untuk dapat menggabungkan teks, grafik, 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 penalaran matematis siswa melalui materi dimensi tiga. Untuk menggambarkan paradigma penelitian, maka kerangka pemikiran ini selanjutnya disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Bagan 1

Kerangka Pemikiran

2. Asumsi

Ruseffendi (2010:25) 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 penalaran matematis 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.

3. Hipotesis

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

- a. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan Multimedia Interaktif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan model Konvensional.
- b. Sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan Multimedia Interaktif.
- c. Terdapat korelasi antara sikap siswa dengan kemampuan penalaran matematis.