

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan, dalam arti usaha sadar dan terencana mewujudkan proses belajar sepanjang hayat, menyentuh semua sendi kehidupan, semua lapisan masyarakat dan segala usia. Menurut Undang-undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi pada dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia.

Pendidikan dapat dipengaruhi oleh perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perkembangan tersebut ada yang berdampak positif dan ada yang berdampak negatif. Baik dalam halnya dunia pendidikan apabila ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dapat diberdayagunakan dengan benar maka akan memberikan dampak yang positif.

Dalam meningkatkan mutu pendidikan, pemanfaatan teknologi dan informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting. Dimana matematika merupakan salah satu faktor pendukung kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hampir setiap materi pembelajaran matematika sudah dapat diajarkan dengan media, sehingga mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Namun pada kenyataannya guru kurang

memanfaatkan media-media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Padahal penggunaan media bagi siswa sangatlah bermanfaat karena akan menarik perhatian dan minat mereka, sehingga peserta didik akan termotivasi untuk belajar.

Siswa kurang berminat dalam pelajaran matematika juga dikarena oleh siswa menganggap pelajaran matematika sangat sulit dan menakutkan. Menurut Buxton (dalam Rusman, 2014:79) ada rasa takut akan matematika, rasa takut tersebut mendekam dalam pikiran yang terjadi dikarenakan adanya *Mind in Chaos*, yaitu suatu kesan negatif yang dibiarkan terjadi sejak mereka masih kecil bahwa matematika itu sulit yang pada akhirnya menjadikan mereka sampai dewasa berpikiran bahwa matematika sulit dan menakutkan.

Menurut Bambang R. (2007:165) menyatakan bahwa :

Banyak faktor yang menyebabkan matematika dianggap pelajaran sulit, diantaranya adalah karakteristik matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis dan penuh dengan lambang dan rumus yang membingungkan. Selain itu, beberapa pelajar tidak menyukai matematika karena matematika penuh dengan hitungan dan miskin komunikasi.

Menurut penulis pelajaran matematika dipandang sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan karena dalam pembelajaran matematika ada rumus-rumus yang harus dipahami kemudian soal-soal matematika yang sulit untuk dikerjakan karena dituntut ketelitian dalam perhitungannya apabila dilakukan suatu kekeliruan maka pengerjaan berikutnya akan berdampak.

Permasalahan kurangnya minat siswa dalam belajar matematika disebabkan oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa yang dapat menghambat pemahaman, penguasaan penyampaian konsep dan juga ketidakmampuan siswa dalam menganalisa atau memahami permasalahan

pelajaran matematika. Materi pelajaran yang akan disampaikan oleh guru tidak mampu di pahami siswa dengan baik akibat dari kemampuan komunikasi mereka yang masih rendah. Hal ini terjadi karena mereka tidak dibiasakan untuk bekerjasama dalam suatu kelompok. Dalam kelompok mereka akan dibiasakan untuk berintraksi satu dengan lainnya sehingga secara sendirinya mereka akan memiliki kemampuan berkomunikasi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran guru hendaknya melibatkan siswa secara aktif pada proses pembelajaran, karena dengan begitu setiap siswa akan terlibat dalam setiap aktivitas pembelajaran. Guru yang kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran akan membuat siswa menjadi pasif dan peserta didik hanya akan mendengar dan menerima apa yang akan di berikan oleh guru. Siswa tidak akan mampu untuk berintraksi secara baik dengan guru maupun temannya pada saat pembelajaran sedang berlangsung. Siswa tidak dapat langsung berperan dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran itu kurang bermakna. Matematika dianggap pelajaran yang sulit dan menakutkan, kurang memanfaatkan media dalam pembelajaran, kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran serta model yang digunakan kurang bervariasi jelas terlihat ketika penulis melaksanakan kegiatan PPL di SMP Negeri 28 Medan.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya perbaikan proses pembelajaran sehingga siswa dapat belajar secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, guru yang profesional harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat dan mampu memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Sebab model pembelajaran maupun media pembelajaran yang digunakan oleh guru sangatlah berpengaruh terhadap efektivitas dalam pembelajaran, karena

model ataupun media yang digunakan oleh guru berkaitan erat dengan ketercapaian tujuan pembelajaran yaitu kompetensi.

Pemilihan model pembelajaran yang salah akan membuat efektivitas dari pembelajaran menurun, sehingga perlu adanya perhatian terhadap model yang digunakan guru dalam pembelajarannya.

Dalam hal ini Peneliti mengambil model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dalam pembelajaran matematika untuk diterapkan. Karena dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS), siswa dihadapkan pada masalah-masalah nyata yang ada di lingkungan serta mengajarkan mereka berdiskusi atau belajar secara berkelompok, sedangkan guru sebagai fasilitator bagi siswa. Sehingga aktivitas belajar siswa khususnya kemampuan komunikasi matematika siswa dapat teramati oleh guru. Dalam hal ini peneliti juga akan menggunakan media audio visual dalam pembelajaran, Karena melalui pembelajaran ini diharapkan siswa memperoleh pengetahuan yang bermakna dan menumbuhkan motivasi dalam belajar serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa sehingga pembelajaran matematika dapat terlaksana secara optimal.

Langkah dalam model pembelajaran tipe *Think Pair Share* (TPS) ini adalah membagi kelompok yang terdiri dari dua orang anggota dalam satu kelompok dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Model pembelajaran tipe *Think Pair Share* (TPS) ini dapat diterapkan dalam kelas yang besar dan juga tidak perlu waktu yang lama untuk pembentukan kelompok. Dengan cara mengelompokkan siswa secara berpasangan akan lebih mudah dan banyak waktu bagi siswa dalam berpikir dan merespon serta berpartisipasi dalam pelajaran

sehingga kemampuan komunikasi siswa diharapkan meningkat. Selain itu juga akan memperkecil peluang siswa untuk tidak aktif dalam pelajaran.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang terjadinya masalah yang telah dipaparkan, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Guru kurang memanfaatkan media pelajaran.
2. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sulit dan menakutkan bagi siswa.
3. Rendahnya kemampuan komunikasi siswa.
4. Guru kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran.
5. Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang efektif.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka model pembelajaran yang digunakan dibatasi oleh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 18 Medan pada kelas VII.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah “apakah ada pengaruh model *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII pada pokok bahasan belah ketupat dan layang-layang ?”

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas maka tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII pada pokok bahasan belah ketupat dan layang-layang.

1.6 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat untuk :

1. Bagi Peneliti

- a. Sebagai sarana perluasan wawasan mengenai pembelajaran matematika melalui model *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual.
- b. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa melalui model *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual.

2. Bagi Sekolah

Sebagai sarana pengambilan keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas dan inovasi pengajaran.

3. Bagi Guru

- a. Sebagai alternatif bagi guru dalam memilih model-model maupun media pembelajaran
- b. Sebagai masukan untuk mengembangkan kreativitas kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta suasana belajar yang aktif dan menyenangkan serta berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

4. Bagi Siswa

- a. Agar siswa dapat belajar dengan model *Think Pair Share* (TPS) dengan media audio visual sehingga mereka mampu menguasai materi matematika dengan lebih baik
- b. Supaya siswa mampu bekerjasama dengan baik dan bertanggung jawab sehingga pembelajaran lebih berkualitas.

1.5 Defenisi Oprasional

Dari judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan supaya tidak terjadi salah penafsiran atau pengertian, yaitu :

1. Model *Think Pair Share* (TPS) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa yang memberikan lebih banyak untuk berpikir, untuk merespon dan saling membantu.
2. Media audio visual merupakan kombinasi antara audio dan visual atau bisa disebut media pandang dengar yang dapat merangsang pikiran, penglihatan, pendengaran, perhatian dan kemampuan para siswa untuk mempelajari bahan ajar.
3. Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahui melalui peristiwa dialog atau saling hubung yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Siswa tidak hanya belajar di lingkungan sekolah saja akan tetapi lingkungan di luar sekolah juga turut memberikan pelajaran bagi siswa, misalnya lingkungan keluarga maupun lingkungan masyarakat.

Menurut Thursan Hakim (dalam Hamdani 2011:21) mengemukakan bahwa: “Belajar adalah suatu proses perubahan dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku, seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan lain-lain”.

Belajar merupakan pengembangan pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang baru ketika seseorang berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Lingkungan belajar diarahkan oleh guru dan mencakup fasilitas fisik, suasana akademik dan emosional, serta teknologi pengajaran. Dari pengertian-pengertian di atas dapat diketahui bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku seseorang melalui interaksinya dengan lingkungan seperti perubahan sikap, pengetahuan, keterampilan dan lain-lain.

Sedangkan pembelajaran dapat diartikan sebagai usaha-usaha pihak lain yang dapat menghidupkan, merangsang, mengarahkan, dan mempercepat proses

perubahan perilaku belajar. Menurut Alvin W. Howard (dalam Roestiyah, 1989: 45) mendefinisikan bahwa:

Pembelajaran sebagai suatu aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau membangkitkan *skill*, *attitudes*, *ideas* (cita-cita), *appreciations* (penghargaan) dan *knowledge*. Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan peserta didik dalam proses pembelajaran. Aktivitas belajar yang dilaksanakan peserta didik di lingkungan sekolah bertujuan untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

Pembelajaran menekankan kegiatan pada aktivitas siswa sehingga kegiatan belajar akan dapat berlangsung tanpa kehadiran guru. Siswa akan belajar melalui media ataupun sumber belajar lainnya. Melalui kegiatan pembelajaran guru akan menciptakan kondisi yang efektif agar siswa belajar secara optimal. Sehingga dapat dikatakan bahwa belajar tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran.

2.1.2 Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang menekankan pada keaktifan siswa. Didalam pembelajaran kooperatif dibutuhkan beberapa orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda yang nantinya akan membentuk sebuah kelompok kecil. Setiap anggota kelompok harus dapat bekerjasama dengan baik dalam memecahkan suatu permasalahan dan tidak ada siswa yang mendominasi dalam kelompok atau memecahkan masalah secara sendiri-sendiri.

Semua anggota kelompok harus turut berpartisipasi atau menunjukkan aktivitasnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dengan kata lain siswa yang berkemampuan tinggi dapat membantu siswa yang berkemampuan rendah. Dalam pembelajaran ini, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Menurut Slavin (dalam Isjoni, 2009:15) bahwa: “Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen”. Sedangkan menurut Nur (dalam Isjoni, 2009:27), “Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengelompokkan siswa untuk tujuan menciptakan pendekatan pembelajaran yang berhasil yang mengintegrasikan keterampilan sosial yang bermuatan akademik”.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas belajar dengan model kooperatif dapat diterapkan untuk memotivasi siswa berani mengemukakan pendapatnya, menghargai pendapat teman, dan saling memberikan pendapat (*sharing ideas*). Maka dengan pembelajaran kooperatif para siswa dapat membuat kemajuan besar kearah pengembangan sikap, nilai dan tingkah laku yang memungkinkan mereka dapat berpartisipasi dalam komunitas mereka dengan cara-cara sesuai dengan tujuan pendidikan. Oleh sebab itu, pembelajaran kooperatif sangat baik untuk dilaksanakan karena siswa dapat bekerja sama dan saling tolong menolong mengatasi tugas yang dihadapinya.

Unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

- a. Para siswa harus memiliki persepsi bahwa mereka “tenggelam atau berenang bersama “.
- b. Para siswa harus memiliki tanggung jawab terhadap siswa lain dalam kelompoknya, selain tanggung jawab terhadap diri sendiri dalam materi yang dihadapi.
- c. Para siswa harus berpandangan bahwa mereka memiliki tujuan yang sama.

- d. Para siswa berbagi tugas dan tanggung jawab diantara anggota kelompok.
- e. Para siswa diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang ikut berpengaruh terhadap evaluasi kelompok.
- f. Para siswa berbagi kepemimpinan dan mereka memperoleh keterampilan bekerja sama selama belajar.
- g. Setiap siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Ada lima ciri-ciri pembelajaran kooperatif yaitu: 1) Setiap anggota kelompok memiliki peran, 2) terjadi hubungan intraksi langsung diantara siswa, 3) setiap anggota kelompok bertanggungjawab atas cara belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya, 4) guru membantu mengembangkan ketrampilan–ketrampilan interpersonal kelompok, dan 5) guru hanya berintraksi saat diperlukan.

Tabel 2.1 Fase-Fase Pembelajaran Kooperatif

Fase-fase	Perilaku guru
Fase 1: Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.	Menyampaikan semua tujuan yang ingin dicapai selama pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar
Fase 2 : Menyajikan informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan
Fase3: Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar.	Membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 4: Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau meminta presentasi hasil kerja kepada kelompok
Fase 5: Evaluasi	Menghargai upaya dan hasil belajar individu dan kelompok.
Fase 6: Memberikan penghargaan	Memberikan penghargaan dan penguatan kepada siswa.

2.1.3 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Think Pair Share (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa yang memberi siswa waktu untuk berpikir dan merespon serta saling bantu satu sama lain. Strategi *Think Pair Share* (TPS) pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland sesuai yang dikutip Arends (1997), menyatakan bahwa *Think Pair Share* (TPS) merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. *Think Pair Share* (TPS) merupakan perpaduan antara belajar secara mandiri dan belajar kelompok. Prosedur yang digunakan *Think Pair Share* (TPS) dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu.

Keterampilan sisi lain dalam proses pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) antara lain :

- a. Keterampilan sosial siswa dalam berkomunikasi meliputi dua aspek yaitu :
 1. aspek bertanya , meliputi keterampilan sosial siswa dalam hal ini bertanya kepada teman dengan satu kelompoknya ketika ada materi yang kurang dimengerti serta bertanya pada diskusi kelas.
 2. aspek menyampaikan ide atau pendapat, meliputi keterampilan siswa menyampaikan pendapat saat diskusi kelompok serta berpendapat (memberikan tanggapan atau sanggahan) saat kelompok lain presentasi.

b. Keterampilan sosial aspek bekerja sama

Meliputi keterampilan sosial siswa dalam hal kerja sama dengan teman dalam satu kelompok untuk menyelesaikan sosial yang diberikan oleh guru.

c. Keterampilan sosial aspek menjadi pendengar yang baik

Keterampilan sosial siswa pada aspek menjadi pendengar yang baik, yaitu keterampilan dalam dalam hal mendengarkan guru, teman dari kelompok lain saat sedang presentasi maupun saat temandari kelompok lain berpendapat.

d. Komponen pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

1. *Thinking*(berpikir) pelaksanaan pembelajaran TPS diawali dari berpikir sendiri mengenai pemecahan suatu masalah. Tahap berpikir menuntut siswa untuk lebih tekun dalam belajar dan aktif mencari referensi agar lebih mudah dalam memecahkan masalah atau soal yang diberikan guru.

2. *Pair* (berpasangan)

Setelah diawali dengan berpikir, siswa kemudian diminta untuk mendiskusikan hasil pemikirannya secara berpasangan. Tahap diskusi merupakan tahap menyatukan pendapat masing-masing siswa guna pengetahuan mereka. Diskusi dapat mendorong siswa untuk aktif menyampaikan pendapat dan mendengarkan pendapat orang lain dalam kelompok serta mampu bekerja sama dengan orang lain.

3. *Share* (berbagi)

Setelah mendiskusikan hasil pemikirannya, pasangan-pasangan siswa yang diminta ada diminta untuk berbagi hasil pemikiran yang telah dibicarakan

bersama pasangannya masing-masing kepada seluruh kelas. Tahap berbagi menuntut siswa untuk mampu mengungkapkan pendapatnya secara bertanggung jawab, serta mampu mempertahankan pendapat yang telah disampaikan.

Langkah-langkah dalam model pembelajara kooperatif tipe (TPS)

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai
2. Siswa diminta untuk berpikir tentang materi atau permasalahan yang disampaikan guru.
3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing.
4. Guru memimpin hasil pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya.
5. Berawal dari kegiatan tersebut, guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan para peserta didik.
6. Guru memberi kesimpulan.
7. Penutup.

Kelebihan dari *Think Pair Share* (TPS) :

1. Dapat meningkatkan daya nalar siswa, daya kritis siswa, daya imajinasi siswa dan daya analisis terhadap suatu permasalahan.
2. Meningkatkan kerjasama antar siswa karena mereka dibentuk dalam kelompok.
3. Meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menghargai pendapat orang lain.

4. Meningkatkan kemampuan siswa dalam menyampaikan pendapat sebagai implementasi ilmu pengetahuannya.
5. Guru lebih memungkinkan untuk menambah pengetahuan anak ketika selesai diskusi.

Kelemahan dari *Think Pair Share* :

1. Sulit menentukan permasalahan yang cocok dengan tingkat pemikiran siswa.
2. Bahan-bahan yang berkaitan dengan membahas permasalahan yang ada tidak dipersiapkan dengan baik oleh guru maupun siswa.
3. Kurang terbiasa memulai pembelajaran dengan suatu permasalahan yang riil atau nyata.
4. Pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah relative terbatas.

2.1.4 Media Pembelajaran Matematika

2.1.4.1 Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin, yaitu *medium* yang secara harafiah berarti *tengah, perantara, atau pengantar*. Media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa, yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Banyak batasan yang diberikan orang tentang media. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan atau *Association of Education and Communication Technology (AECT)* di Amerika membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Disamping sebagai sistem penyampai atau

pengantar, media sering diganti dengan kata mediator sebagai penyebab atau alat yang turut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikan.

Menurut Rossi dan Breidle (dalam Sanjaya, 2011:204) mengemukakan bahwa: “Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya”. Menurut Hamalik (dalam Hamdani, 2011:244) , mengemukakan bahwa: “Media pembelajaran dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap siswa”. Sementara menurut Gagne dan Briggs (dalam Arsyad, 2013:4) secara implisit mengatakan bahwa: “Media pembelajaran meliputi alat secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset video camera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer”.

2.1.4.2 Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi untuk tujuan intruksional dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik baik dalam benak atau mental ataupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Menurut Levie dan Lentz (Arsyad, 2013:20) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual yaitu :

1. *Fungsi atensi* media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

2. *Fungsi afektif* media visual dapat terlihat tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (membaca) teks yang bergambar.
3. *Fungsi kognitif* media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. *Fungsi kompensatoris* media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

Manfaat media pembelajaran menurut Dale (dalam Arsyad, 2013:27) mengemukakan bahwa: “Bahan-bahan audio visual dapat memberikan banyak manfaat asalkan guru berperan aktif dalam proses pembelajaran”. Dalam pembelajaran guru harus selalu hadir untuk menyajikan materi pelajaran dengan bantuan media apa saja agar manfaat berikut ini dapat terealisasi :

1. Meningkatkan rasa saling pengertian dan simpati dalam kelas.
2. Membuahkan perubahan signifikan tingkah laku siswa.
3. Menunjukkan hubungan antara mata pelajaran dan kebutuhan dan minat siswa dengan meningkatnya motivasi belajar siswa.
4. Membawa kesegaran dan variasi bagi pengalaman belajar siswa.
5. Membuat hasil belajar lebih bermakna bagi berbagai kemampuan siswa.

6. Mendorong pemanfaatan yang bermakna dari mata pelajaran dengan jalan melibatkan imajinasi dan partisipasi aktif yang mengakibatkan meningkatnya hasil belajar.
7. Memberikan umpan balik yang diperlukan yang dapat membantu siswa menemukan seberapa banyak telah mereka pelajari.
8. Melengkapi pengalaman yang kaya dengan pengalaman itu konsep-konsep yang bermakna dapat dikembangkan.
9. Memperluas wawasan dan pengalaman siswa yang mencerminkan pembelajaran nonverbalistik dan membuat generalisasi yang tepat.
10. Menyakinkan diri bahwa urutan dan kejelasan pikiran yang siswa butuhkan jika mereka membangun struktur konsep dan sistem gagasan yang bermakna.

2.1.4.3 Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dikelompokkan menjadi tiga yaitu :

1. Media visual

Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan. Media visual terdiri atas media yang dapat diproyeksikan (*project visual*) yang berupa gambar diam (*still picture*) atau gambar gerak (*motion picture*)

2. Media Audio

Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk *auditif* (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan para siswa untuk mempelajari bahan ajar.

3. Media Audio Visual

Media audio visual merupakan kombinasi antara audio dan visual atau bisa disebut sebagai media pandang-dengar, misalnya adalah program video, atau televisi, video atau televisi intruksional, dan program slide suara (*soundslide*). Dari beberapa jenis media yang ada, penulis memilih media audio visual dalam penelitian ini.

2.1.4.4 Media Audio Visual

Media audio visual merupakan kombinasi antara audio dan visual atau bisa disebut sebagai media pandang-dengar. Media audio visual merupakan bentuk media pembelajaran yang murah dan terjangkau. Media audio visual akan menjadikan penyajian bahan ajar kepada siswa semakin lengkap dan optimal. Selain itu media audio visual dalam batas-batas tertentu dapat juga menggantikan peran dan tugas guru sebab, penyajian materi bisa diganti oleh media sedangkan guru bisa menjadi fasilitator dalam belajar. Contoh media audio visual diantaranya adalah program video, atau televisi, video atau televisi intruksional, dan program slide suara (*soundslide*).

Media dapat memberi kontribusi atau sumbangan yang sangat besar bagi tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

2.1.4.5 Film dan video

Film dan video dapat menggambarkan suatu objek yang bergerak bersama-sama dengan suara alamiah atau suara yang sesuai. Kemampuan film dan video melukiskan gambar hidup dan suara memberinya daya tarik tersendiri. Film dan video umumnya digunakan untuk tujuan-tujuan hiburan, dokumentasi, dan pendidikan yang dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat dan memperpanjang waktu dan mempengaruhi sikap.

Keuntungan Film dan Video

1. Film dan video dapat melengkapi pengalaman-pengalaman dasar dari siswa ketika mereka membaca, berdiskusi, berpraktik dan lain-lain.
2. Film dan video dapat menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat disaksikan berulang-ulang jika dipandang perlu.
3. Disamping mendorong dan meningkatkan motivasi, film dan video menanamkan sikap dan segi-segi afektif lainnya.
4. Film dan video yang mengandung nilai-nilai yang positif dapat mengundang pembahasan dalam kelompok siswa . Bahkan film dan video, seperti slogan yang sering didengar dapat membawa dunia kedalam kelas.
5. Film dan video dapat menyajikan peristiwa yang berbahaya bila dilihat secara langsung seperti lahar gunung berapi atau perilaku binatang buas.
6. Film dan video dapat ditunjukkan pada kelompok besar atau kelompok kecil , kelompok yang heterogen, maupun perorangan.

7. Dengan kemampuan dan teknik pengambilan gambar frame demi frame , film yang dalam kecepatan normal memakan waktu satu minggu dapat ditampilkan dalam satu atau dua menit.

Keterbatasan film dan Video

1. Pengadaan film dan video umumnya memerlukan biaya mahal dan waktu yang banyak.
2. Pada saat film dipertunjukkan, gambar-gambar bergerak terus sehingga tidak semua siswa mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui film tersebut.
3. Film dan video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan, kecuali film dan video itu dirancang dan diproduksi khusus untuk kebutuhan sendiri.

2.1.4.6 Evaluasi Media Pembelajaran

Apabila media dirancang sebagai bagian integral dari proses pembelajaran, ketika itu sudah termasuk pula evaluasi terhadap media yang digunakan. Tujuan media pembelajaran berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan :

1. Apakah media pembelajaran digunakan sudah efektif?
2. Dapatkah media pembelajaran itu diperbaiki dan ditingkatkan?
3. Apakah media itu efektif dari segi biaya dan hasil belajar yang dicapai oleh siswa?
4. Kriteria apa yang digunakan untuk memilih media pembelajaran itu?
5. Apakah isi pembelajaran sudah dapat disajikan dengan media itu?
6. Apakah prinsip-prinsip utama penggunaan media yang dipilih telah diterapkan?

7. Apakah media pembelajaran yang dipilih dan digunakan benar-benar menghasilkan hasil belajar yang direncanakan?

8. Bagaimanakah sikap siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan?

Evaluasi dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti diskusi kelas dan kelompok interview perorangan, observasi mengenai perilaku siswa, dan evaluasi media yang telah tersedia. Kegagalan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan tentu saja merupakan indikasi adanya ketidakberesan dalam proses pembelajaran khususnya penggunaan media pembelajaran.

Walker dan Hess (dalam Arsyad, 2013:219) memberikan kriteria dalam mereview perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan pada kualitas, yaitu :

1. Kualitas isi dan tujuan
 - a. Ketepatan
 - b. Kepentingan
 - c. Kelengkapan
 - d. Keseimbangan
 - e. Minat/perhatian
 - f. Keadilan
 - g. Kesesuaian dengan situasi siswa
2. Kualitas intruksional
 - a. Memberikan kesempatan belajar
 - b. Memberikan bantuan untuk belajar
 - c. Kualitas untuk memotivasi
 - d. Fleksibilitas intruksionalnya

- e. Hubungannya dengan program pembelajaran lainnya
 - f. Kualitas sosial intraksi intruksionalnya
 - g. Kualitas tes dan penilaiannya
 - h. Dapat memberi dampak bagi siswa
 - i. Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajaranya
3. Kualitas teknis
- a. Keterbacaan
 - b. Mudah digunakan
 - c. Kualitas tampilan /tayangan
 - d. Kualitas penanganan jawaban
 - e. Kualitas pengelolaan programnya
 - f. Kualitas pendokumentasiannya.

2.1.5 Kemampuan Komunikasi Matematika

Istilah komunikasi dalam bahasa inggris *communication* berasal dari kata Latin *communicatio*, dan bersumber dari kata *communis* yang berarti sama makna. Jadi kalau dua orang terlibat dalam komunikasi, misalnya dalam percakapan, maka komunikasi akan terjadi atau berlangsung selama ada kesamaan makna mengenai apa yang dipercekapkan. Proses belajar mengajar hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan.

Pesan, sumber pesan, saluran/media dan penerima pesan merupakan komponen-komponen dalam proses komunikasi. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Sumber pesannya bisa guru, siswa, orang lain atau penulis buku dan produser

media. Salurannya adalah media pendidikan dan penerima pesannya adalah siswa atau juga guru. Pesan yang dikirimkan oleh guru yang dituangkan berupa isi/materi pelajaran matematika yang dituangkan kedalam simbol-simbol komunikasi baik verbal (kata-kata dan tulisan) maupun non verbal, proses ini dikatakan sebagai *encoding*.

Menurut Utari Sumarmo (<http://www.renee.web.id/konsep-dasar-komunikasi-matematika.html>) kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk :

- a. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika.
- b. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkret, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- f. Membuat konektor, menyusun argumen, merumuskan defenisi, dan generalisasi.
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

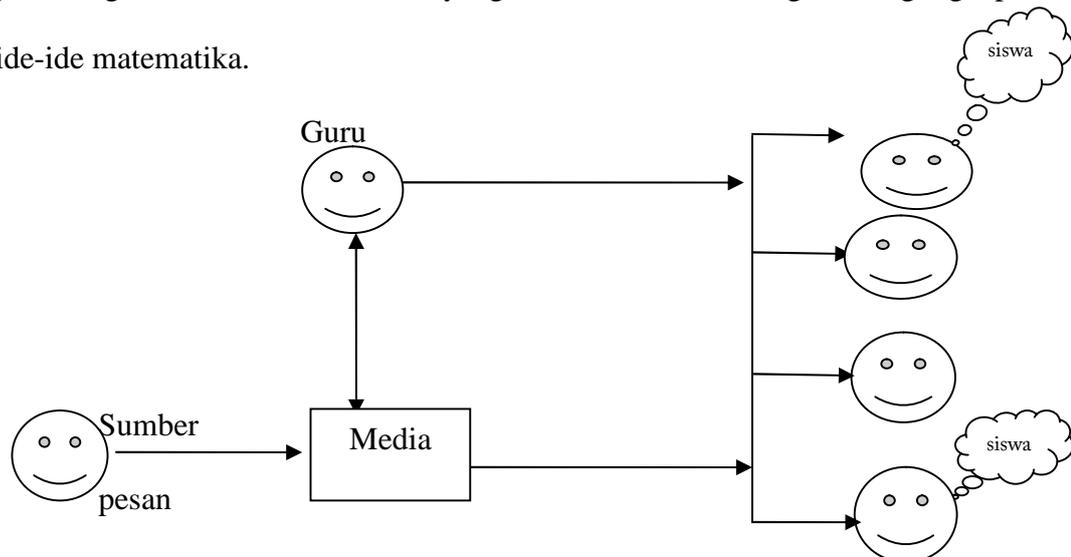
Menurut Greenes dan Schulman (dalam Ansari, 2009:191) mengatakan bahwa komunikasi matematik merupakan :

1. Kekuatan sentral bagisiswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik.

2. Modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik.
3. Wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi. Membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide.

Menurut penulis komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahui mengenai pelajaran yang terjadi di lingkungan kelas, misalnya dalam hal penyampaian pendapat, bertanya dan bekerjasama dengan teman dalam memecahkan suatu permasalahan. Pesan yang ingin disampaikan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah.

Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Komunikasi matematika merupakan bentuk khusus dari komunikasi, yakni segala bentuk komunikasi yang dilakukan dalam rangka mengungkapkan ide-ide matematika.



Gambar 2.1 Proses Komunikasi

2.1.5.1 Indikator Komunikasi Matematika

Ada beberapa indikator yang menunjukkan adanya komunikasi yang diungkapkan oleh TIM PPPG Matematika

(<http://catatantanti.blogspot.com/2012/11/komunikasi-matematika.html>) antara lain :

1. Menyajikan pertanyaan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram
2. Mengajukan dugaan (*conjectures*)
3. Melakukan manipulasi matematika
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi
5. Menarik kesimpulan dari pernyataan
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Tabel 2.2 Rubrik Pemberian Skor Komunikasi Matematika

No	Aspek komunikasi	Indikator	Skor
1	Penjelasan Matematika	Dapat menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika tetapi tidak lengkap dan tidak benar	1
		Dapat menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dengan lengkap tetapi tidak benar	2
		Dapat menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		Dapat menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dengan lengkap dan benar	4

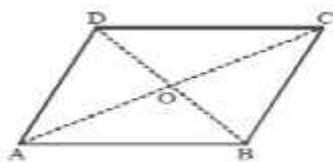
2	Membuat gambar, grafik, dan tabel	Dapat melukiskan gambar, diagram, grafik, dan tabel tetapi tidak lengkap dan tidak benar	1
		Dapat melukiskan gambar, diagram, grafik, dan tabel dengan lengkap tetapi tidak benar	2
		Dapat melukiskan gambar, diagram, grafik, dan tabel dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		Dapat melukiskan gambar, diagram, grafik, dan tabel dengan lengkap dan benar	4
3	Membaca gambar, grafik dan tabel	Dapat membaca gambar, diagram, grafik dan tabel tetapi tidak lengkap dan tidak benar	1
		Dapat membaca gambar, diagram, grafik dan tabel tetapi tidak lengkap dan tidak benar	2
		Dapat membaca gambar, diagram, grafik, dan tabel dengan lengkap tetapi tidak benar	3
		Dapat membaca gambar, diagram, grafik dan tabel dengan lengkap dan benar	4
4	Ekspresi Matematika	Dapat menyatakan ide matematika menggunakan simbol-simbol atau bahasa matematika secara tertulis sebagai representasi dari suatu ide atau gagasan tetapi tidak lengkap dan tidak benar	1
		Dapat menyatakan ide matematika menggunakan simbol-simbol atau bahasa matematika secara tertulis sebagai representasi dari suatu ide atau gagasan dengan lengkap tetapi tidak benar	2
		Dapat menyatakan ide matematika menggunakan simbol-simbol atau bahasa matematika secara tertulis sebagai representasi dari suatu ide atau gagasan dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		Dapat menyatakan ide matematika menggunakan simbol-simbol atau bahasa matematika secara tertulis sebagai representasi dari suatu ide atau gagasan dengan lengkap dan benar	4

2.1.6 Materi Pelajaran

2.1.6.1 Belah Ketupat

A. Pengertian Belah ketupat

Belah ketupat merupakan bangun datar segi empat yang keempat sisinya sama panjang yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya hal ini dapat dilihat pada gambar 2.2 di bawah ini.



Gambar 2.2

B. Sifat-sifat Belah Ketupat

- 1) Semua sisi pada belah ketupat sama panjang.
- 2) Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri.
- 3) Kedua diagonal belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus.
- 4) Pada setiap belah ketupat sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.

C. Keliling Belah Ketupat

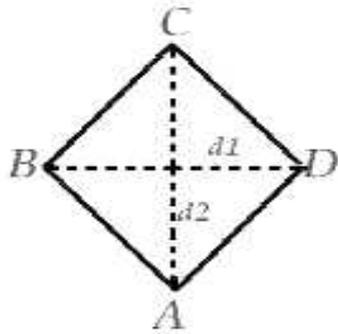
Keliling belah ketupat adalah jumlah dari keempat rusuk belah ketupat itu sendiri. Karena memiliki rusuk yang sama, maka dapat disimpulkan bahwa keliling belah ketupat adalah empat kali dari rusuk belah ketupat .

$$\text{Keliling} = \text{sisi AB} + \text{sisi BC} + \text{sisi CD} + \text{sisi AD}$$

$$\text{Keliling} = s + s + s + s$$

$$\text{Keliling} = 4 \times s$$

D. Luas Belah Ketupat



Gambar 2.3

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times AC \times AD$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times d1 \times d1$$

Contoh :

1. Suatu belah ketupat mempunyai panjang sisi = 10cm dengan diagonal $d1 = 4$ cm dan diagonal $d2 = 3$ cm tentukanlah luas dan keliling dari belah ketupat tersebut ?

Jawab :

Dik : sisi = 10 cm

$$d1 = 4 \text{ cm}$$

$$d2 = 3 \text{ cm}$$

Dit : a. Keliling

b. Luas

Penyelesaian :

a. Keliling = 4 x sisi

$$\text{Keliling} = 4 \times 10 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling} = 40 \text{ cm}$$

b. Luas = $\frac{1}{2}$ x $d1$ x $d2$

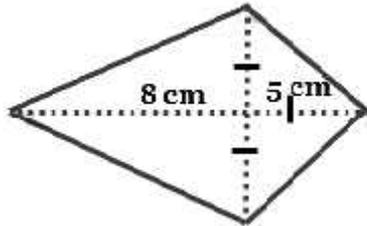
$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$$

$$\text{Luas} = 6 \text{ cm}^2$$

2.1.6.2 Layang-layang

A. Defenisi Layang-layang

Perhatikan gambar layang –layang di bawah ini



Gambar 2.4

Bangun ABCD seperti gambar 2.4 di atas disebut bangun layang-layang. Jadi, pengertian layang-layang adalah segi empat yang dibentuk dari gabungan dua buah segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit.

B. Sifat-sifat Layang-layang

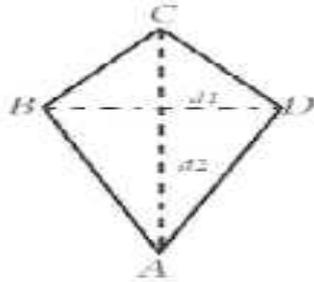
1. Dua pasang sisi yang berdekatan sama panjang
2. Sepasang sudut yang berhadapan sama besar
3. Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri
4. Salah satu diagonal layang-layang membagi diagonal lainnya menjadi dua bagian sama panjang dan kedua diagonal itu saling tegak lurus.

C. Keliling layang layang

Layang-layang pada gambar diatas mempunyai sisi AB,BC,CD dan AD. Keliling layang-layang ABCD adalah jumlah dari seluruh panjang sisinya yaitu : $AB+BC+CD+AD$ karena $AB=AD$ dan $BC=CD$ maka rumus keliling layang-layang adalah :

$$K = 2(AB+BC)$$

D. Luas Layang-layang



Gambar 2.5

Layang-layang diatas mempunyai diagonal-diagonal AC dan BD. Jika panjang diagonal AC = d2 dan diagonal BD=d1, maka dapat kita rumuskan luas layang-layang sebagai berikut :

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times AC \times AD$$

$$L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$$

Contoh

1. Suatu layang-layang ABCD mempunyai panjang sisi AB = 10 cm dan BC = 5 cm, tentukalah keliling dari layang-layang tersebut

Jawab :

Dik : panjang sisi AB = 10 cm

Panjang sisi BC = 5 cm

Dit : keliling layang-layang ?

Penyelesaian :

$$K = AB+BC+CD+AD$$

Karena panjang sisi AB=AD dan BC=CD maka

$$K = 2(AB+BC)$$

$$K = 2(10 \text{ cm} + 5 \text{ cm})$$

$$K = 2(15 \text{ cm})$$

$$K = 30 \text{ cm}$$

Sehingga keliling dari layang-layang tersebut adalah 30 cm.

2. Panjang belah ketupat ABCD adalah $AC=16 \text{ cm}$ dan $BD=8 \text{ cm}$. Hitunglah luas dari layang-layang tersebut ?

Jawab :

Dik : panjang diagonal $AC=16 \text{ cm}$

Panjang diagonal $BD = 8 \text{ cm}$

Dit : Luas layang-layang ?

Penyelesaian :

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times 16 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$\text{Luas} = 64 \text{ cm}$$

2.2 Kerangka Berpikir

Pembelajaran merupakan upaya menciptakan lingkungan yang bernuansa positif sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung secara optimal. Untuk menciptakan proses belajar mengajar yang maksimal, harus diperhatikan dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal itu merupakan faktor dari dalam diri siswa antara lain minat siswa untuk mengikuti suatu pelajaran tertentu. Faktor eksternal merupakan faktor luar yang dapat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

Salah satu faktor pendukung berhasil atau tidaknya proses belajar mengajar matematika dapat ditentukan dengan menciptakan situasi pembelajaran yang menyenangkan, dengan menggunakan strategi, metode, media pembelajaran yang konkrit dan menarik, serta mudah dipahami peserta didik

sehingga dapat meningkatkan hasil belajar, membangkitkan minat belajar serta mempermudah peserta didik dalam matematika agar pembelajaran lebih efektif.

Model *Think Pair Share* (TPS) merupakan suatu model yang mampu meningkatkan daya nalar, daya kritis, daya imajinasi, dan daya analisis siswa terhadap suatu permasalahan, mampu meningkatkan kerja sama antar siswa serta mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyampaikan pendapat sehingga siswa akan memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik. Model *Think Pair Share* (TPS) juga menggunakan media audio visual yang akan membuat proses pembelajaran lebih menarik, lebih efisien, efektif, dan menyenangkan serta akan membuat siswa terlibat secara aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan uraian diatas, maka model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual dianggap perlu untuk dapat membantu dan mendorong siswa untuk termotivasi dalam belajar matematika.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir maka penting dilakukannya penelitian ini dan yang menjadi hipotesis penelitian adalah “ada pengaruh model *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan belah ketupat dan layang-layang”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 18 Medan Jln. Kemuning Raya Prummnas Helvetia Medan.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di semester genap pada tanggal 1 Juni sampai 6 Juni di kelas VII Tahun Ajaran 2014/2015.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 18 Medan yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 360.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas dari kelas VII SMP Negeri 18 Medan Tahun Pelajaran 2014/2015, yang diambil secara acak (*Sample Random Sampling*) yaitu kelas VII-5 yang berjumlah 40 orang siswa.

3.3 Variabel penelitian

Dalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel bebas/independent variabel (X) dan variabel terikat/dependen variabel (Y). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual yaitu, dari hasil observasi. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil *post tes* dari kemampuan komunikasi matematika siswa.

3.4 Jenis dan Desain Penelitian

3.4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*experiment research*) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* dengan menggunakan media audio visual. Dalam penelitian ini cara pengambilan data yang dilakukan hanya dalam satu kelas saja yaitu kelas eksperimen.

Pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif berguna untuk menentukan data yang berbentuk kata-kata seperti hasil observasi, sedangkan pendekatan kuantitatif berguna untuk menentukan data hasil perkembangan komunikasi matematika siswa .

3.4.2 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini hanya satu kelas yang menjadi sampel yang diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan *Think Pair Share (TPS)* dengan menggunakan media audio visual. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	X	O

Keterangan :

X : Treatment yang diberikan pada kelas eksperimen adalah dengan model *Think Pair Share (TPS)* dengan menggunakan media audio visual.

O : Pemberian tes akhir (*post-test*)

3.5 Alat Pengumpulan Data

3.5.1 Observasi

Observasi yang dilakukan adalah ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengetahui perilaku siswa dan keadaan kelas selama proses belajar mengajar berlangsung. Hal yang diamati pada kegiatan observasi (ada pada lampiran 7) adalah interaksi-interaksi dalam bentuk komunikasi selama pembelajaran berlangsung

3.5.2 Tes

Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk *essay test* yang terdiri dari 5 soal (dalam lampiran 13) yang memiliki bobot nilai sesuai dengan tingkat kesukaran soal dalam post tes dan berdasarkan indikator komunikasi matematika siswa. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sampai dimana hasil yang diperoleh siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan, mengetahui gambaran komunikasi matematik siswa dan aktivitas siswa selama pelajaran berlangsung, dan sebagai pedoman untuk melihat apakah ada kesulitan yang dihadapi siswa dalam mengerjakan soal.

Menurut Indrakusuma dalam (Sitorus, 2013:50) menyatakan bahwa :

“Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat. Tes berfungsi untuk mengukur tingkat perkembangan dan kemajuan yang telah dicapai oleh peserta didik setelah mereka menempuh proses pembelajaran dalam waktu tertentu”.

3.6 Uji Coba Instrumen

3.6.1 Validitas Tes

Suatu tes disebut valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk menguji validitas soal tes, digunakan rumus *kolerasi product moment* (Arikunto,2011:72) dengan rumus :

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

Dimana :

r_{xy} = Koefisien kolerasi antara variabel X dan Y

X = Nilai untuk setiap item

Y = Nilai total setiap item

N = Jumlah Sampel

Kriteria pengukuran validitas tes adalah sebagai berikut:

0,80 < r_{xy} < 1,00 (validitas sangat tinggi)

0,60 < r_{xy} < 0,80 (validitas tinggi)

0,40 < r_{xy} < 0,60 (validitas cukup)

0,20 < r_{xy} < 0,40 (validitas rendah)

0,00 < r_{xy} < 0,20 (validitas sangat rendah)

3.6.2 Reliabilitas Tes

Uji realibilitas tes adalah untuk melihat seberapa jauh alat pengukur tersebut reliabel dan dapat dipercaya, sehingga instrumen tersebut dapat dipertanggungjawabkan dapat mengungkapkan data penelitian. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus alpha yaitu :

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

$$S_d = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

P : proporsi subjek yang menjawab tes yang benar

q : proporsi subjek yang menjawab tes yang salah

n : banyak item

S_d : standar deviasi dari tes

Kriteria realibilitas suatu tes adalah sebagai berikut:

0,20 : sangat rendah

0,20-0,40 : rendah

0,41-0 70 : sedang

071- 0,90 : tinggi

0,91 – 1,00 : sangat tinggi

Untuk menafsirkan harga realibilitas item maka harga tersebut harus dikonsultasikan dengan harga r tabel *product moment* dengan $\alpha = 0,05$. Jika diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes dinyatakan reliabel

3.6.3 Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan karakteristik (sukar mudahnya) suatu soal disebut Indeks Kesukaran. Soal yang baik adalah soal yang tidak atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi

karena di luar jangkauannya. Untuk menentukan tingkat kesukaran dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA_i + \sum KB_i}{N_t S_t}$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum KA_i$ = Jumlah skor kelompok atas butir soal ke-i

$\sum KB_i$ = Jumlah skor kelompok bawah butir soal ke-i

N_t = 27 % x banyak subjek x 2

N_t = Skor maksimum per butir soal

Dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dikatakan sukar, jika $0,00 < TK < 0,27$

Soal dikatakan sedang, jika $0,28 < TK < 0,72$

Soal dikatakan mudah, jika $0,73 < TK < 1,00$

3.6.4 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Keterangan :

M_A = Rata-rata kelompok atas

M_B = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat kelompok bawah

$$N_1 = 27 \% \times N$$

Untuk menentukan tiap-tiap soal signifikan atau tidak, dapat digunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan dk = N-2 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

3.7 Teknis Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisa data. Analisis data yang digunakan setelah penelitian. Langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut:

3.7.1 Menentukan Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku dan Varians

Untuk menghitung nilai rata-rata digunakan rumus (Sudjana, 2002:67)

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan

\bar{x} : Mean (rata-rata)

$\sum x_i$: Jumlah Nilai

n = Jumlah Sampel

Sedangkan menghitung simpangan baku dan varians (Sudjana, 2002:94) yaitu:

$$S_d = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)} \quad S_{X^2} = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n n-1}$$

Keterangan :

S_d = Standar Deviasi

Sx^2 = varians

$\sum Xi$ = Jumlah Nilai

3.7.2 Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2002:183) :

1. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_d}$$

2. Untuk tiap bilangan baku ini akan menggunakan daftar distribusi normal baku kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(z \leq z_i)$.
3. Menghitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i .

Jika proporsi dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \leq z_i}{n}$$

4. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
5. Mengambil harga terbesar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, yang disebut dengan L_{hitung} dengan nilai kritis yang diambil dari daftar kritis L untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Kriterianya adalah :

- Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal
- Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

3.7.3 Analisis Regresi

3.7.3.1 Persamaan Regresi

Analisis regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau mendapatkan pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan yaitu :

$$\hat{Y} = a + bx$$

Dimana : \hat{Y} : variabel terikat

X : variabel bebas

a dan b : koefisien regresi

untuk mencari nilai a =
$$\frac{\sum Y_i - \frac{\sum Y_i^2}{n} - (\sum Y_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum X_i Y_i) - \sum X_i (\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

3.7.3.2 Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 3.2 Analisis Varians

Sumber varians	DK	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-
Regresi (a)	1	$\frac{(\sum Y_i)^2}{n}$	$\frac{(\sum Y_i)^2}{n}$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi(b a)	1	$JK_{res} = JK_{(b a)}$	$S_{res}^2 = JK_{(b a)}$	
Residu	n-2	$JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{reg(b a)} - JK_{reg(a)}$	$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n-2}$	
Tuna cocok	k-2	$JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK_{TC}}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Kekeliruan	n-k	$JK(E) = \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y)^2}{nk}$	$S_E^2 = \frac{JK(E)}{n-2}$	

(Sudjana 2002 : 332)

Dengan keterangan:

- a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

- b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg(a)}$) dengan rumus:

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a ($JK_{reg(b|a)}$) dengan rumus:

$$JK_{reg(b|a)} = \beta \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

- d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \frac{b}{a} - JK_{reg(a)}$$

- e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a ($RJK_{reg(a)}$) dengan rumus:

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(b|a)}$$

- f. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (RJK_{res}) dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

- g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen ($JK E$) dengan rumus:

$$JK E = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier ($JK TC$) dengan rumus:

$$JK TC = JK_{res} - JK E$$

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y dilakukan uji independen dengan rumus :

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Dengan kriteria pengujian : tolak H_0 variabel bebas (X) tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat (Y), jika $F_{hitung} \geq F_{1-\alpha (1, n-2)}$

3.7.3.3 Uji Kelinieran Regresi

Ada pun hipotesis yang diuji adalah :

H_0 : Model regresi linear

H_a : Model regresi tidak linear

Kriteria pengujian : Terima H_0 = model regresi linear bila

$$F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$$

Untuk menguji hipotesis digunakan uji statistika untuk menguji tuna cocok regresi linear antara variabel X dan Y dengan menggunakan rumus: $F = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier. Dalam hal ini tolak hipotesis model regresi linier jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(n-2)}$, dengan taraf signifikan = 5%. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = (k - 2) dan dk penyebut (n - k).

Dimana :

S_{TC}^2 : varians tuna cocok

S_E^2 : varians kekeliruan

3.7.3.4 Uji Keberartian Regresi

Formulasi Hipotesis:

H_0 : Model regresi berarti

H_a : Model regresi tidak berarti

Dengan kriteria pengujian:

H_0 : ditolak apabila $F_{hitung} \leq F_{(1-\alpha);(1,n-2)}$.

H_0 : diterima apabila $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha);(1,n-2)}$.

Untuk menguji keberartian regresi sederhana digunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{RJK_{reg} \left(\frac{b}{a} \right)}{RJK_{res}}$$

Untuk melihat keberartian variabel X terhadap variabel Y digunakan tabel analisis varians (ANAVA).

3.7.4 Koefisien Korelasi

Untuk mengetahui hubungan antara model *Think Pair Share* (TPS) dengan menggunakan media audio visual terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa maka akan dilanjutkan dengan uji korelasi yaitu :

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

Keterangan ;

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = banyaknya peserta tes

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Untuk mengetahui tingkat keamatan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Empirical Rules* (dalam Abdurrahman, 2013:128) yaitu:

Tabel 3.3 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r < 0,90$	Hubungan kuat/ tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat/ sangat tinggi

3.7.4.1 Uji keberartian koefisien korelasi

Untuk menguji keberartian koefisien

a. Formulasi hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan yang berarti

H_a : ada hubungan yang berarti

b. Menentukan taraf nyata () dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat kebebasan (dk) = (n - 2).

c. Menentukan kriteria pengujian

H_0 : Diterima (H_a ditolak) apabila $t_{/2} \leq t_0 \leq t_{/2}$

H_a : Ditolak (H_0 diterima) apabila $t_0 > t_{/2}$ atau $t_0 < -t_{/2}$

d. Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

$$t_0 = r \frac{n - 2}{1 - r^2}$$

Dengan keterangan:

t : Uji t hitung

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah soal

e. Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak.

3.7.5 Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien relasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel x terhadap variabel y, yang dirumuskan :

$$R^2 = \frac{b n \sum X_i Y_i - \sum X_i (\sum Y_i)}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

(Sudjana, 2002:370)

Keterangan :

R^2 = koefisien determinasi

3.7.6 Korelasi Pangkat

Apabila kedua data berdistribusi tidak normal maka digunakan korelasi pangkat dengan rumus :

$$r^s = 1 - \frac{6 \sum t_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

(Sudjana, 2002:455)

Keterangan :

r^s = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data

