

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Belajar adalah proses berfikir. Belajar berfikir menekankan kepada proses mencari dan menemukan pengetahuan melalui interaksi antara individu dengan lingkungan. Dalam pembelajaran berfikir proses pendidikan di sekolah tidak hanya menekankan pada akumulasi pengetahuan materi pelajaran, tetapi yang diutamakan adalah kemampuan peserta didik untuk mempe;roleh pengetahuannya sendiri (*self regulated*).

Sedangkan definisi belajar menurut Uno dan Nurdin (2011: 142) adalah sebagai berikut: a) Belajar pada dasarnya merupakan proses mental dan emosional yang terjadi secara sadar. b) Belajar adalah mengalami, dalam hal ini terjadi interaksi antara individu dengan lingkungan, baik lingkungan fisik / psikis maupun lingkungan sosial.

Sedangkan Gage dan Berliner dalam (Dimiyati, 2013: 116) secara sederhana mengungkapkan bahwa belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang membuat seseorang mengalami perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman yang diperolehnya.

Menurut Gagne dan Briggs (1997) dalam Uno dan Nurdin (2011: 144) mengartikan pembelajaran atau *instruction* adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar peserta didik yang bersifat internal.

Matematika adalah ilmu bilangan atau hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan (kamus besar bahasa Indonesia, 2000: 723).

Ada empat macam pandangan tentang posisi dan peran matematika nmenurut Adam dan Hamm, 2010 dalam (Wijaya, 2011: 5), yaitu:

1. Matematika sebagai suatu cara untuk berfikir.

2. Matematika sebagai suatu pemahaman tentang pola dan hubungan (pattern and relationship).
3. Matematika sebagai suatu alat (mathematics as a tool).
4. Matematika sebagai bahasa atau alat untuk berkomunikasi.

Dari uraian di atas maka yang dimaksud pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah serangkaian peristiwa yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat membantu kegiatan belajar mengajar matematika yang dapat bermanfaat bagi kehidupan peserta didik.

2.2 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF

2.2.1 Pengertian Model Pembelajaran

Secara umum model didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Pembelajaran menurut Jamil (2012: 75) adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan peserta didik belajar. Lingkungan yang dimaksud tidak hanya berupa tempat ketika pembelajaran itu berlangsung, tetapi metode, media, dan peralatan yang diperlukan untuk menyampaikan informasi.

Model pembelajaran menurut Qoyce dalam Suyadi (2012: 14) adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas, dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain. Sedangkan model pembelajaran menurut Dewey dalam Abdul Majid (2013: 13) adalah "*a plan or pattern that we can use to design face to face teaching in the classroom or tutorial setting and to shape instructional material*" (suatu rencana atau pola yang dapat kita gunakan untuk merancang tatap muka di kelas, atau pembelajaran tambahan di luar kelas dan untuk menajamkan materi pengajaran).

Menurut Arends dalam (Agus Suprijono, 2009:46) model pengajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Sehingga model pembelajaran dalam penelitian ini adalah suatu perencanaan yang disusun oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas sehingga memudahkan peserta didik dalam belajar.

2.2.2 Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Menurut Warsono (2012, 161) pembelajaran kooperatif adalah metode pembelajaran yang melibatkan sejumlah kelompok kecil siswa yang bekerja sama dan belajar bersama dengan saling membantu secara interaktif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan.

Menurut Warsono (2012: 161-162) pada umumnya implementasi metode pembelajaran kooperatif, para peserta didik saling berbagi (sharing), bertukar pikiran tentang hal-hal sebagai berikut:

- a. Peserta didik bekerja sama untuk suatu tugas bersama atau kegiatan pembelajaran.
- b. Peserta didik bekerja sama dalam suatu kelompok kecil yang terdiri dari 2-6 orang. Namun yang paling baik adalah dalam satu kelompok, peserta didik terdiri dari 4 orang.
- c. Peserta didik bekerja sama, berperilaku pro-sosial untuk menyelesaikan tugas bersama atau kegiatan pembelajaran.
- d. Peserta didik bergantung secara positif, dalam pembelajarannya setiap peserta didik saling membutuhkan satu sama lain dalam menyelesaikan tugas bersama.
- e. Setiap peserta didik bertanggung jawab secara individu terhadap tugas yang menjadi bagiannya.

Menurut Baharuddin dan Nur (2007) peserta didik akan lebih mudah menemukan secara komprehensif konsep-konsep yang sulit jika mereka mendiskusikannya dengan peserta didik yang lain tentang problem yang dihadapi. Mereka juga menambahkan, pembelajaran secara kooperatif lebih menekankan pada lingkungan sosial belajar dan menjadikan kelompok belajar sebagai tempat untuk mendapatkan pengetahuan, mengeksplorasi pengetahuan, dan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh individu.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka yang dimaksud dengan pembelajaran kooperatif dalam penelitian ini adalah model pembelajaran

yang mana peserta didik bekerja bersama dalam kelompok kecil yang heterogen antara 4-6 peserta didik dengan kemampuan yang berbeda untuk saling membantu dan mendiskusikan tugas atau kegiatan pembelajaran.

2.2.3 Ciri – Ciri Pembelajaran Kooperatif

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif menurut Hamdani (2011: 31), antara lain:

- a. Setiap anggota kelompok dalam pembelajaran kooperatif mempunyai peran yang sama.
- b. Terjadi interaksi langsung diantara peserta didik.
- c. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas cara belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya.
- d. Guru membantu mengembangkan keterampilan interpersonal kelompok.
- e. Guru hanya berintraksi dengan kelompok saat diperlukan.

2.2.4 Sintak Pembelajaran Kooperatif

Agus Suprijono (2011: 65) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif terdiri dari 6 fase utama sebagai berikut.

Tabel 2.1 Fase-fase dalam cooperative learning

| Fase | Aktifitas Guru |
|---|--|
| Fase 1 : <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik | Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar |
| Fase 2 : <i>Present information</i> Menyajikan informasi | Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal |
| Fase 3 : <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar | Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien |
| Fase 4 : <i>Assist team work and Studeny</i> Membantu kerja tim dan belajar | Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya |
| Fase 5 : <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi | Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya |
| Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau Penghargaan | Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok |

Berdasarkan uraian di atas maka fase-fase dalam *cooperative learning* dalam penelitian ini adalah:

a. Fase pertama

Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru tentang tujuan pembelajaran kooperatif dan peserta didik dikondisikan untuk memulai pelajaran.

b. Fase kedua

Guru menyampaikan sedikit materi pelajaran, sebab informasi ini merupakan isi akademik yang akan dipelajari peserta didik.

c. Fase ketiga

Guru membentuk kelompok-kelompok kecil secara heterogen. Pada pembentukan kelompok sering terjadi kegaduan sehingga guru harus mengorganisir secermat mungkin. Penyelesaian tugas kelompok harus merupakan tujuan kelompok. Pada fase ketiga ini yang terpenting adalah jangan sampai ada anggota yang hanya menggantungkan tugas kelompok kepada individu lainnya. Jika terjadi hal tersebut maka guru segera mengingatkan kelompok tersebut terhadap tanggung jawab anggota kelompoknya.

d. Fase keempat

Peserta didik mulai bekerja dalam kelompok-kelompok kecil tersebut. Guru perlu mendampingi tim-tim belajar, mengingatkan tentang tugas-tugas yang dikerjakan peserta didik dan waktu yang dialokasikan. Pada fase ini bantuan yang diberikan guru dapat berupa petunjuk, pengarahan, atau meminta beberapa peserta didik mengulangi hal yang sudah ditunjukkan.

e. Fase kelima

Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya dan membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari.

f. Fase keenam

Guru mempersiapkan struktur *reward* yang akan diberikan kepada peserta didik. Variasi struktur *reward* dapat dicapai tanpa tergantung pada apa yang dilakukan orang lain. Struktur *reward* kompetitif adalah jika peserta

didik diakui usaha individualnya berdasarkan perbandingan dengan orang lain. Struktur *reward* kooperatif diberikan kepada tim meskipun anggota tim-timnya saling bersaing.

2.3 STRATEGI PEMBELAJARAN

Dalam dunia pendidikan, strategi diartikan sebagai a plan, method, or of activities designed to achieves a particular educational goal (J.R. David, 1976) dalam (Sanjaya: 2007, 126). Yang dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Masih dalam (Sanjaya: 2007, 126) Kemp (1995) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Senada dengan pendapat di atas, Dick and Carey (1995) juga berpendapat bahwa strategi pembelajaran adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada peserta didik.

Sedangkan menurut Djamarah (1996: 15) strategi bila dihubungkan dengan belajar mengajar dapat diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru-anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Sedangkan menurut Uno dan Nurdin (2011: 5-6) strategi pembelajaran yaitu cara-cara yang akan dipilih dan digunakan oleh seorang pengajar untuk menyampaikan materi pembelajaran, sehingga akan memudahkan peserta didik mencapai tujuan yang dikuasai di akhir kegiatan belajar.

Dari pengertian-pengertian di atas maka yang dimaksud dengan strategi pembelajaran dalam penelitian ini adalah suatu cara atau perencanaan yang dipilih guru dalam kegiatan belajar mengajar sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

2.4 STRATEGI THINK, TALK, WRITE (TTW)

Secara etimologi *think talk write* dalam kamus John. Echol, *think* diartikan dengan "berfikir" *talk* diartikan "berbicara" sedangkan *write* diartikan sebagai "menulis". Jadi *think talk write* bisa diartikan sebagai berfikir, berbicara, dan menulis.

Strategi *think, talk, write* diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin dalam (Martinis, 2008: 84) yang pada dasarnya dibangun melalui berfikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan strategi TTW dimulai dari keterlibatan peserta didik dalam berfikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis.

Menurut Huinker & Laughlin dalam (Martinis, 2008: 86), pada umumnya berkomunikasi dapat berlangsung alami, tetapi menulis tidak. Proses komunikasi dipelajari peserta didik melalui kehidupannya sebagai individu yang berinteraksi dengan lingkungan sosialnya. Secara alami dan mudah proses komunikasi dapat dibangun di kelas dan dimanfaatkan sebagai alat sebelum menulis. Pemahaman dibangun melalui interaksinya dalam diskusi. Diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas masalah yang diberikan. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 peserta didik.

Kemudian fase *write* yaitu menuliskan hasil diskusi pada lembar kerja yang disediakan (LKS). Aktifitas menulis berarti mengkonstruksi ide, karena setelah berdiskusi antar teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan. Menulis dalam matematika membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman peserta didik tentang materi yang dipelajari (Martinis, 2008: 87). Aktifitas peserta didik selama tahap *write* adalah: (1) menulis solusi terhadap masalah / pertanyaan termasuk perhitungan, (2) mengorganisasikan langkah demi langkah, baik penyelesaiannya menggunakan diagram, grafik, tabel, agar mudah dibaca dan ditindaklanjuti, (3) mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada jawaban yang ketinggalan, (4) meyakini pekerjaannya yang terbaik, lengkap dan mudah dibaca, dan terjamin keasliannya (Martinis, 2008: 87 - 88).

Tahap terakhir dari TTW adalah presentasi. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik berinteraksi dengan ruang lingkup yang lebih besar, yaitu dengan teman satu kelas. Presentasi ini dilakukan oleh salah satu perwakilan kelompok di depan kelas. Kemudian dibuka forum tanya jawab, di mana semua peserta didik berhak mengajukan pertanyaan atau pendapat yang sifatnya mendukung jawaban, atau bahkan menyanggah jawaban teman yang sedang presentasi.

Menurut Silver dan Smith (1996) dalam Miftakhul Huda (2013: 219-220) peranan dan tugas guru dalam usaha mengefektifkan penggunaan strategi TTW adalah mengajukan dan menyediakan tugas yang memungkinkan peserta didik terlibat aktif berfikir, mendorong dan menyimak ide-ide yang dikemukakan peserta didik secara lisan dan tertulis dengan hati-hati, mempertimbangkan dan memberi informasi terhadap apa yang digali peserta didik dalam diskusi, serta memonitor, menilai dan mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif.

Dari uraian di atas maka yang dimaksud dengan strategi think talk write (TTW) dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang dimulai dengan membaca suatu permasalahan atau pertanyaan kemudian memikirkan kemungkinan dari pemecahan masalah tersebut secara individual yang kemudian dikomunikasikan dengan anggota kelompoknya, serta bertukar pikiran dan pendapat, selanjutnya menuliskan hasil diskusi atau jawaban dari pertanyaan pada lembar kerja (LKS).

2.4.1 Sintak Strategi Think, Talk, Write (TTW)

Sintak pembelajaran strategi TTW (Think, Talk, Write) adalah sebagai berikut: (Miftakhul Huda, 2013: 218-219)

Tahap 1: Think (berfikir)

Peserta didik membaca teks berupa soal (kalau memungkinkan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari atau kontekstual). Pada tahap ini peserta didik secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahami dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Tahap 2 : Talk (berbicara)

Peserta didik diberi kesempatan untuk membicarakan atau berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami dari hasil peyelidikannya pada tahap pertama. Pada tahap ini peserta didik merefleksikan, menyusun, serta menguji (negosiasi, sharring) ide-ide dalam kegiatan kelompok. Kemajuan komunikasi peserta didik akan terlihat pada dialognya dalam berdiskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkannya kepada orang lain.

Tahap 3: Write (menulis)

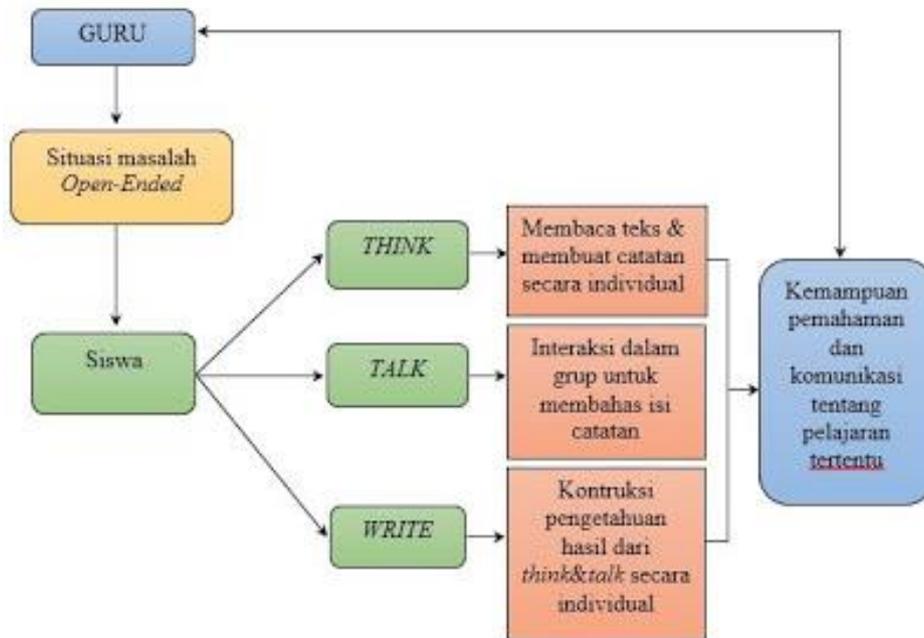
Pada tahap ini, peserta didik menuliskan ide-ide yang diperolehnya dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri atas landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian, dan solusi yang diperoleh.

2.4.2 Langkah-Langkah Strategi Think, Talk, Write (TTW)

Untuk mewujudkan pembelajaran yang sesuai dengan harapan di atas, pembelajaran sebaiknya dirancang sesuai dengan langkah-langkah berikut ini: (Miftahul Huda, 2013:220)

1. Peserta didik membuat teks dan catatan dari hasil bacaan secara individual (think), untuk dibawa ke forum diskusi.
2. Peserta didik berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan (talk). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide matematika dalam diskusi. Pemahaman dibangun melalui interaksi dalam diskusi, karena itu diskusi diharapkan dapat menghasilkan solusi atas soal yang diberikan.
3. Peserta didik mengkontruksi sendiri pengetahuan yang memuat pemahaman dan komunikasi matematika dalam bentuk tulisan (write).
4. Terakhir adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari . Sebelum itu, dipilih salah satu atau beberapa orang peserta didik untuk menyajikan jawaban dalam presentasi sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

Pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write (TTW)* dapat digambarkan dengan desain sebagai berikut: (Martinis, 2008: 89)



Gambar 2.1 Desain strategi Think, Talk, Write

Keterangan:

1. Guru memberikan materi pelajaran dalam bentuk permasalahan pembelajaran dalam mata pelajaran tertentu.
2. Peserta didik menyelesaikan permasalahan tersebut dengan langkah think, talk, kemudian write adalah peserta didik dapat mengkomunikasikan permasalahan pembelajaran tersebut dengan kata-kata dan bahasa yang mudah dipahami peserta didik sehingga peserta didik mudah dalam memahami konsep-konsep yang ada pada materi pelajaran yang sedang dipelajari.
3. Guru memantau hasil pemahaman peserta didik dan mengevaluasi hasil pemahaman tersebut.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif dengan strategi Think, Talk, Write (TTW) yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 2.2

Tahap-tahap pembelajaran kooperatif strategi Think, Talk, Write (TTW)

| Fase Kooperatif | Fase TTW | Aktifitas Guru |
|--|-----------------------------|--|
| Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik | | Guru menyampaikan tujuan yang ingin dicapai dan memotivasi peserta didik |
| Fase 2 Menyajikan informasi | | Guru menyampaikan informasi kepada peserta didik secara garis besar |
| Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar | | Guru membentuk kelompok-kelompok belajar |
| | Fase 1 Think (berfikir) | Guru menyampaikan pertanyaan atau masalah kepada peserta didik, kemudian peserta didik diminta untuk memikirkan pertanyaan tersebut secara mandiri untuk beberapa saat |
| Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar | | Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas-tugasnya |
| | Fase 2 Thalk (berbicara) | Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan apa yang telah mereka pikirkan |
| | Fase 3 Write (menulis) | Guru meminta peserta didik untuk menuliskan diskusi kelompok dari pertanyaan yang diberikan di lembar kerja (LKS) yang disediakan. |
| Fase 5 Mengevaluasi | | Guru memantau dan mengevaluasi hasil pemahaman peserta didik atas materi yang dipelajari. |
| Fase 6 Memberi penghargaan | | Guru memberikan penghargaan untuk setiap hasil kerja individu dan kelompok |

2.4.3. Kelebihan dan Kekurangan Strategi Think Talk Write (TTW)

Setiap strategi pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan. Begitu juga strategi Think Talk Write, menurut (Prasetyo: 2011) kelebihan strategi think talk write (TTW) adalah sebagai berikut:

- a. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dan berkolaborasi membicarakan tentang penyelidikannya atau catatan-catatan kecil mereka dengan anggota kelompoknya.
- b. Peserta didik terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi dalam belajar.
- c. Strategi ini berpusat pada peserta didik, memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dan guru sebagai mediator lingkungan belajar. Guru menjadi monitoring dan menilai partisipasi peserta didik terutama dalam diskusi.

Di samping mempunyai kelebihan strategi think talk write (TTW) juga mempunyai kekurangan, yaitu sebagai berikut; (Prasetyo: 2011) :

- a. Strategi ini kurang berhasil dalam kelas besar, misalkan sebagian waktu hilang karena membantu peserta didik dalam diskusi mencari pemecahan masalah atau menemukan teori-teori yang berhubungan dengan lembar kerja siswa.
- b. Tidak semua peserta didik aktif dalam strategi pembelajaran ini.

Kelebihan dan kekurangan yang disebutkan di atas digunakan peneliti sebagai bahan pertimbangan, karena strategi pembelajaran Think Talk Write memberikan keuntungan lebih dalam pembelajaran dibandingkan menggunakan strategi pembelajaran yang lainnya sehingga strategi tersebut sangat perlu diterapkan dalam proses belajar. Alasannya karena akan memberikan dampak yang positif untuk peserta didik.

2.5 MEDIA PEMBELAJARAN

2.5.1 Pengertian Media

Kata media berasal dari bahasa latin, yang merupakan bentuk jamak dari kata *medium*. Secarah harfiah, media berarti perantara atau pengantar. Banyak batasan yang diberikan orang tentang media. Asosiasi Teknologi dan

Komunikasi Pendidikan (Association of education and Comunication Technology / AECT) di Amerika membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi.

Sedangkan Gagne (1970) dalam (Sadiman, 2003:6) berpendapat bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsangnya untuk belajar. Masih dalam (Sadiman, 2003:6) Brigg berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang peserta didik untuk belajar. Sebagai contoh buku, film, kaset, film bingkai, dan sebagainya.

Sedangkan menurut Sadiman (2011: 7) pengertian "media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Djamarah (1996: 137) berpendapat bahwa media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan untuk mencapai tujuan pengajaran.

Susilana (2007:7) menyatakan media pembelajaran merupakan wadah dari pesan, materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran, dan tujuan yang ingin dicapai adalah proses pembelajaran.

2.5.2 Klasifikasi Media

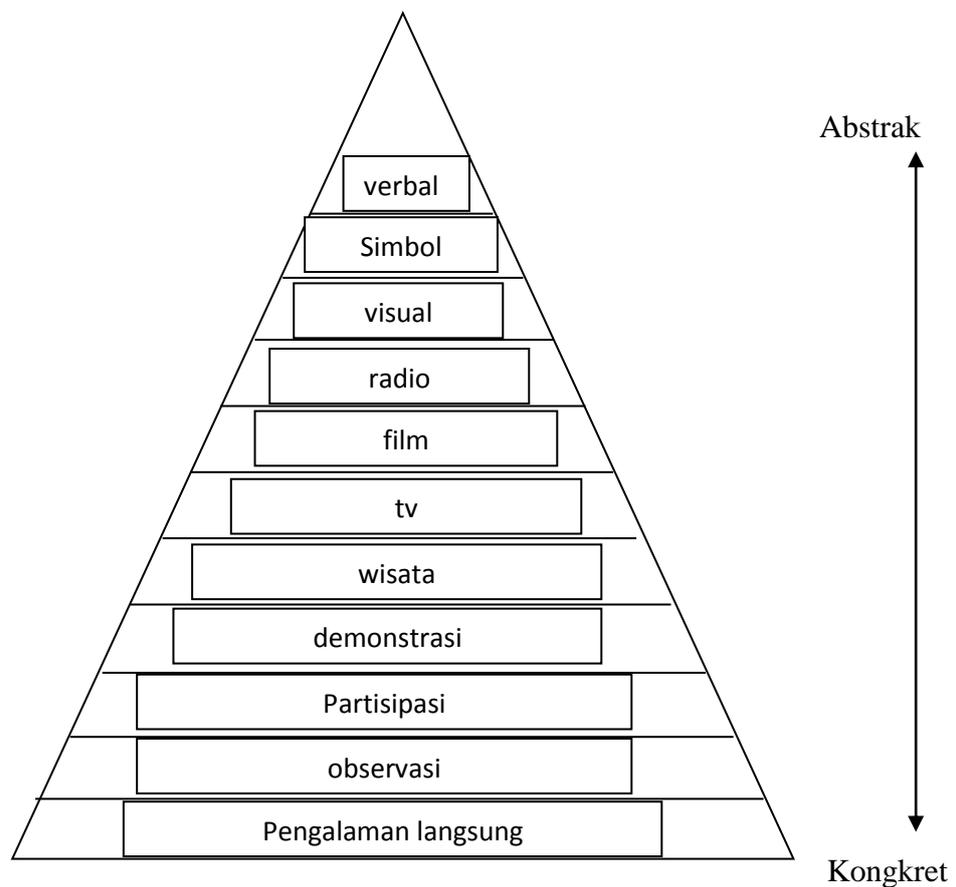
Djamarah (1996: 142) mengklasifikasikan media menurut bahan pembuatannya adalah sebagai berikut:

- a. Media Sederhana, yaitu media yang bahan dasarnya mudah diperoleh dan harganya murah, cara pembuatannya mudah dan penggunaannya tidak sulit.
- b. Media kompleks, yaitu media yang bahan dan alat pembuatannya sulit diperoleh serta mahal harganya, sulit membuatnya dan penggunaannya memerlukan ketrampilan yang memadai.

Sanjaya (2007: 172) mengklasifikasikan media pembelajaran menurut sifatnya, yaitu sebagai berikut:

- a. Media Auditif, yaitu media yang hanya bisa didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
- b. Media Visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Seperti film slide, foto, transparansi, gambar, lukisan dan berbagai bentuk bahan yang dicetak.
- c. Media Audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat. Seperti rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan sebagainya.

Sedangkan menurut Edgar Dale dalam Sadiman (2011: 8) dalam usaha memanfaatkan media sebagai alat bantu. Dale mengklasifikasikan media berdasarkan pengalaman belajar yang akan diperoleh peserta didik.



Gambar 2.2 Kerucut pengalaman E. Dale

Kerucut pengalaman Dale menggambarkan bahwa informasi yang diperoleh melalui pengalaman langsung yang berada pada dasar kerucut

mampu menyajikan pengalaman belajar secara lebih kongkret, sehingga peserta didik akan memperoleh pengalaman yang lebih. Sebaliknya semakin menuju ke puncak kerucut, memberikan pengalaman belajar yang bersifat abstrak, sehingga semakin sedikit pengalaman yang akan diperoleh peserta didik. Sehingga diperlukan pemanfaatan media yang paling sesuai untuk pengalaman belajar tertentu sebagai alat bantu agar tidak bersifat abstrak.

2.5.3 Kriteria Pemilihan Media

Indriana (2011: 28) mengelompokkan tingkat kesesuaian kriteria pemilihan media sebagai berikut:

a. Kesesuaian dengan tujuan pengajaran.

Pemilihan media harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam suatu kegiatan pembelajaran.

b. Kesesuaian dengan tujuan materi yang diajarkan.

Pemilihan media pengajaran harus disesuaikan dengan materi yang diajarkan dalam hal ini berupa bahan atau yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar serta harus memperhatikan dan menyesuaikan dengan tingkat kedalaman yang akan dicapai dalam proses belajar.

c. Kesesuaian dengan fasilitas pendukung, kondisi lingkungan, dan waktu.

Dalam memilih media harus disesuaikan dengan fasilitas pendukung, kondisi lingkungan, dan waktu sangat penting dalam hal efektivitas dan efisiensi penggunaan media pembelajaran.

d. Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.

Dalam pemilihan media harus mengetahui karakteristik dari peserta didik sehingga dapat diketahui media apa yang sesuai.

e. Kesesuaian dengan gaya belajar peserta didik

Dalam pemilihan media pembelajaran harus memperhatikan tiga gaya belajar peserta didik (visual, auditorial, dan kinestetik) , sehingga dapat diketahui media apa yang sesuai.

f. Kesesuaian dengan teori yang digunakan.

Pemilihan media harus disesuaikan dengan teori yang digunakan, tidak boleh asal keinginan guru karena dapat berakibat tidak efektif dan efisien.

2.5.4 Peran Media

Menurut Nana Sudjana (1991) dalam (Sadiman, 2003: 155-156) menyatakan bahwa nilai-nilai praktis penggunaan media adalah sebagai berikut:

- a. Dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berfikir.
- b. Dapat memperbesar minat dan perhatian peserta didik untuk belajar.
- c. Dapat meletakkan dasar dari perkembangan belajar sehingga hasil belajar bertambah mantap.
- d. Memberikan pengalaman yang nyata dan dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap peserta didik.
- e. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan.
- f. Membantu tumbuhnya pemikiran dan berkembangnya kemampuan berbahasa.
- g. Memberikan pengalaman yang tak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna.
- h. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.
- i. Metode mengajar akan lebih bervariasi.
- j. Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain, seperti mengamati, melakukan, demonstrasi, dll.

Menurut Susilana (2007: 9) menyatakan bahwa secara umum media mempunyai kegunaan sebagai berikut: a) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbal, b) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan alat indera, c) menimbulkan semangat belajar, terjadi interaksi langsung antara peserta didik dengan sumber belajar, d) memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai bakat dan kemampuannya, e) memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan pemahaman yang sama.

Peranan media pelajaran ketika fungsi dari media pelajaran itu diaplikasikan ke dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut: (Djamarah, 1996: 153).

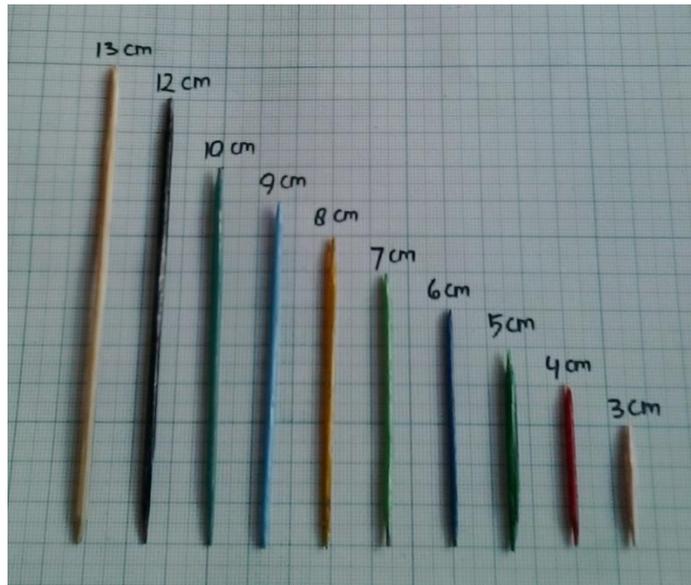
- a. Media yang digunakan guru sebagai penjelas dari keterangan terhadap suatu bahan yang guru sampaikan.
- b. Media dapat memunculkan permasalahan untuk dikaji lebih lanjut dan dipecahkan oleh para peserta didik dalam proses belajarnya.
- c. Media sebagai sumber belajar bagi peserta didik.

Dari penjelasan 2.5.1 – 2.5.4 di atas, maka yang dimaksud media pembelajaran dalam penelitian ini adalah alat bantu sederhana yang dapat membantu peserta didik dalam belajar yang memberikan pengalaman nyata sehingga memotivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran tercapai.

2.6 MEDIA LIDI

Media lidi yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Lidi dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang ditentukan.
Misalnya: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, dan 13 cm
2. Dalam pembuatan media untuk setiap panjang sisi diberikan warna yang berbeda, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Lidi warna pink menunjukkan ukuran 3 cm
 - Lidi warna merah menunjukkan ukuran 4 cm
 - Lidi warna hijau tua menunjukkan ukuran 5 cm
 - Lidi warna biru tua menunjukkan ukuran 6 cm
 - Lidi warna hijau muda menunjukkan ukuran 7 cm
 - Lidi warna kuning menunjukkan ukuran 8 cm
 - Lidi warna biru muda menunjukkan ukuran 9 cm
 - Lidi warna hijau toska menunjukkan ukuran 10 cm
 - Lidi warna hitam menunjukkan ukuran 12 cm
 - Lidi tanpa warna (tanpa cat) menunjukkan ukuran 13 cm



j Gambar 2.3 Media Lidi

3. Dalam setiap kelompok diberikan lidi dengan ukuran panjang sisi 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, dan 13 cm. Dan dari setiap panjang sisi tersebut masing kelompok diberikan 12 buah lidi. Dari potongan lidi tersebut dapat menghasilkan tiga jenis segitiga siku-siku, dan lebih dari tiga jenis segitiga lancip, segitiga tumpul dan tiga sisi yang tidak bisa membentuk segitiga.

2.6.1 Kelebihan dan Kekurangan Media Lidi

Dengan menggunakan media sederhana (lidi) ini akan dapat mengatasi masalah peserta didik dalam belajar matematika terutama tentang materi teorema Pythagoras. Matematika yang tadinya dianggap sulit dan membosankan dan lambat dipahami oleh sebagian peserta didik berubah menyenangkan karena mereka semua bisa berbuat dan mereka merasa bermain. Tetapi terkadang juga menegangkan karena mereka merasa kesulitan ketika harus mempertemukan dengan tepat tiap ujung-ujung potongan lidi.

2.6.2 Cara Penggunaan Media Lidi

Cara penggunaannya media lidi dalam pembelajaran, adalah sebagai berikut:

a. Pertemuan pertama:

- Potongan lidi dibungkus masing-masing tiap kelompok.

Cara penggunaannya dalam pembelajaran:

Kerja Perorangan:

1. Setiap peserta didik dalam setiap kelompok secara bergantian mengambil potongan lidi untuk dibuat sedemikian rupa sehingga membentuk segitiga.
2. Ulangi terus sehingga bisa membentuk sebanyak mungkin segitiga dari berbagai jenis dan menemukan sisi-sisi yang tidak bisa membentuk segitiga.

Kerja Kelompok:

1. Dari hasil kerja individu kemudian dikumpulkan jadi satu dalam kelompoknya, lalu disepakati sisi-sisi dari segitiga mana yang dipilih dalam kerja kelompok.
2. Sisi-sisi yang terpilih akan digunakan selanjutnya dalam mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

b. Pertemuan kedua:

- Guru membagikan kembali Lembar Kerja (LKS) pada pertemuan pertama.
- Kemudian untuk meyakinkan guru bahwa semua peserta didik telah paham dan mengerti akan jenis-jenis segitiga jika diketahui panjang sisinya maka guru mengajukan berbagai macam pertanyaan terkait hal tersebut.
- Kemudian Peserta didik diminta menghubungkan setiap sisi dari segitiga sehingga membentuk persegi. Lalu mengamati luas masing-masing persegi yang dapat dibentuk dari setiap sisi segitiga tersebut. Kemudian peserta didik diminta mengamati hubungan ketiga luas persegi tersebut.
- Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) 2, dan peserta didik mulai mengerjakannya.

2.7 KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN

Dalam proses belajar-mengajar, guru mempunyai tugas untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik. Menurut Sanjaya (2007: 21) dalam proses pembelajaran guru mempunyai tugas yang

sangat penting. Bagaimanapun hebatnya kemajuan teknologi, peran guru akan tetap diperlukan. Peran guru sangatlah beragam, salah satu diantaranya adalah sebagai pengelola pembelajaran. Sebagai pengelola pembelajaran guru berperan dalam menciptakan iklim belajar yang memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan nyaman. Melalui pengelolaan kelas yang baik guru dapat menjaga kelas agar tetap kondusif untuk terjadinya proses belajar seluruh peserta didik.

Menurut Sanjaya (2007: 24) dalam melaksanakan pengelolaan pembelajaran ada dua macam kegiatan yang harus dilakukan, yaitu mengelola sumber dan melaksanakan peran sebagai sumber belajar itu sendiri. Sebagai manajer, guru memiliki empat fungsi umum, yaitu:

- a. Merencanakan tujuan belajar.
- b. Mengorganisasikan berbagai sumber belajar untuk mewujudkan tujuan belajar.
- c. Memimpin, yang meliputi memotivasi, mendorong, dan mestimulasi peserta didik.
- d. Mengawasi segala sesuatu, apakah sudah berfungsi sebagaimana mestinya atau belum dalam rangka pencapaian tujuan.

Hal ini sejalan dengan Djamarah (1996: 194) yang berpendapat bahwa “Pengelolaan kelas ialah keterampilan guru untuk menciptakan dan memelihara kondisi belajar yang optimal dan mengembalikannya bila terjadi gangguan dalam proses belajar mengajar”.

Sedangkan menurut Hadari Nawawi (1989: 115) mengatakan bahwa kegiatan manajemen atau pengelolaan kelas dapat diartikan sebagai kemampuan guru atau wali kelas dalam mendayagunakan potensi kelas berupa pemberian kesempatan yang seluas-luasnya kepada setiap personal untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang kreatif dan terarah sehingga waktu dan dana yang tersedia dapat dimanfaatkan secara efisien untuk melakukan kegiatan-kegiatan kelas yang berkaitan dengan kurikulum dan perkembangan murid.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran merupakan kemampuan guru dalam

menyelenggarakan dan menerapkan setiap prinsip dan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).

Adapun kemampuan guru mengelola pembelajaran yang diamati pada penelitian ini meliputi:

- a. Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik.
- b. Menyajikan materi pelajaran serta cara penggunaan media.
- c. Guru membentuk kelompok yang anggotanya 4 sampai 6 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku dan lain-lain).
- d. Membagikan tugas kelompok serta media kepada masing-masing kelompok dan menyuruh mengerjakannya.
- e. Guru meminta kepada setiap kelompok mengumpulkan tugas kelompok kemudian masing-masing kelompok mempresentasikannya.
- f. Guru member *reward* kepada kelompok terbaik berupa nilai dan hadiah.

Pada penelitian ini kemampuan guru ditunjukkan dengan pelaksanaan setiap langkah-langkah pembelajaran kooperatif strategi *Think Talk Write (TTW)* menggunakan media lidi yang kemudian diskor. Skor yang diperoleh menunjukkan kemampuan guru mengelola pembelajaran.

2.8 AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Menurut Djamarah (2010: 38) aktivitas artinya kegiatan atau keaktifan. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktivitas. Aktivitas peserta didik selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan peserta didik untuk belajar.

Jenis aktivitas tersebut bervariasi, bahkan bisa saja muncul aktivitas peserta didik yang tidak mendukung kegiatan proses pembelajaran. Untuk itu guru harus selalu mengontrol dan membangkitkan motivasi peserta didik sehingga aktivitas peserta didik dapat terfokus ke dalam aktivitas belajar.

Sedangkan menurut Sudjana (2010: 61) aktivitas peserta didik dapat dilihat dalam hal:

- a. Turut serta dalam pelaksanaan tugas belajar.
- b. Terlibat dalam pemecahan masalah.
- c. Bertanya kepada peserta didik yang lain ataupun kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya, dll.

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik adalah segala sesuatu yang dilakukan oleh peserta didik di kelas selama proses pembelajaran berlangsung untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Untuk mendapatkan data tentang aktivitas peserta didik dalam pembelajaran diperlukan indikator. Melalui indikator tersebut dapat dilihat aktivitas mana yang muncul dalam proses pembelajaran berdasarkan apa yang dirancang oleh peneliti. Dalam penelitian ini aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas dengan indikator:

- a. Memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru.
- b. Peserta didik membentuk kelompok sesuai petunjuk guru.
- c. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab terhadap tugas yang telah diberikan untuk difikirkan sejenak sebelum didiskusikan dengan kelompoknya.
- d. Masing-masing kelompok berdiskusi dan mengerjakan tugas dengan memanfaatkan media yang telah disediakan guru kemudian mengerjakan lembar kerja siswa sesuai yang diberikan guru.
- e. Mengkontruksi pengetahuan dengan membuat catatan / kesimpulan dari hasil diskusi.
- f. Mengumpulkan hasil kerja kelompok kemudian mempresentasikannya.

2.9 KETUNTASAN BELAJAR PESERTA DIDIK

Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Menurut Sudjana (2010: 22), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar. Selanjutnya Warsito (dalam Depdiknas, 2006: 125) mengemukakan bahwa hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku

ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar. Sehubungan dengan pendapat itu, maka Wahidmurni (2010: 18) menjelaskan bahwa seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut di antaranya dari segi kemampuan berpikirnya, keterampilannya, atau sikapnya terhadap suatu objek.

Dalam penelitian ini ketuntasan belajar peserta didik diperoleh dari skor yang didapat peserta didik setelah mengerjakan tes hasil belajar pada pokok bahasan teorema pythagoras.

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam penguasaan materi dan untuk mengetahui ketuntasan belajar setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif strategi *Think Talk Write* dengan bantuan media lidi pada materi teorema pythagoras selesai diajarkan. Sedangkan pengertian ketuntasan belajar sendiri yaitu peserta didik secara individu, dikatakan tuntas belajarnya jika telah memperoleh nilai $\geq 75\%$ dari skor maksimal dari suatu tes (KKM) dan suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika dalam kelas tersebut $\geq 75\%$ peserta didiknya tuntas belajar (BSNP, 2006).

2.10 TINJAUAN MATERI

Standart Kompetensi:

3.Menggunakan teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar:

3.1 Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga.

3.2 Menggunakan teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.

Indikator:

3.1.1 Menentukan jenis-jenis segitiga jika diketahui panjang ketiga sisinya.

3.2.1 Menentukan rumus Pythagoras.

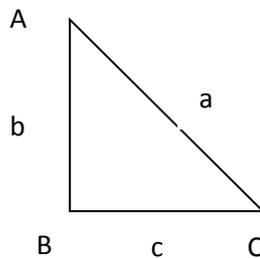
Uraian Materi:

2.10.1 Menentukan jenis-jenis segitiga jika diketahui panjang ketiga sisinya.

Pada suatu segitiga berlaku:

- Jika kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi yang lain maka, segitiga tersebut adalah *segitiga siku-siku*.
- Jika kuadrat sisi miring $<$ jumlah kuadrat sisi yang lain maka, segitiga tersebut adalah *segitiga lancip*.
- Jika kuadrat sisi miring $>$ jumlah kuadrat sisi yang lain maka, segitiga tersebut adalah *segitiga tumpul*.

Dari uraian di atas dapat diperjelas dengan gambar berikut:



Gambar 2.4

Perhatikan gambar 2.4 di atas, dari gambar tersebut terlihat bahwa:

a = panjang sisi miring

b dan c = panjang sisi yang lain, maka:

jika $a^2 = b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah **segitiga siku-siku**

$a^2 < b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah **segitiga lancip**

$a^2 > b^2 + c^2$, maka segitiga tersebut adalah **segitiga tumpul**.

Contoh:

Tentukan jenis segitiga dengan panjang segitiga sebagai berikut:

- 3 cm, 5 cm, 4 cm
- 4 cm, 5 cm, 6 cm
- 1 cm, 2 cm, 3 cm

Penyelesaian:

Misalkan a = panjang sisi miring, b dan c = panjang sisi yang lain maka:

- a) $a = 5$ cm, $b = 3$ cm, $c = 4$ cm

$$a^2 = 5^2 = 25$$

$$b^2 + c^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

karena $5^2 = 3^2 + 4^2$, maka segitiga tersebut adalah *segitiga siku-siku*.

b) $a = 6 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$

$$a^2 = 6^2 = 36$$

$$b^2 + c^2 = 4^2 + 5^2 = 16 + 25 = 41$$

karena $6^2 < 4^2 + 5^2$, maka segitiga tersebut adalah *segitiga lancip*.

c) $a = 3 \text{ cm}$, $b = 1 \text{ cm}$, $c = 2 \text{ cm}$

$$a^2 = 3^2 = 9$$

$$b^2 + c^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5$$

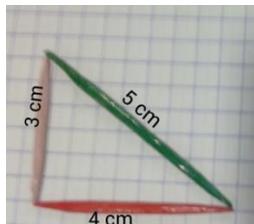
karena $3^2 > 1^2 + 2^2$, maka segitiga tersebut adalah *segitiga tumpul*.

Contoh menggunakan media.

Diberikan lidi dengan masing-masing dengan panjang sisi: 3, 4, 5, 6, 7.

Dari panjang sisi-sisi yang diberikan bentuklah menjadi segitiga dan tentukan apakah termasuk segitiga siku-siku, lancip, tumpul atau tidak bisa membentuk segitiga?

Penyelesaian:



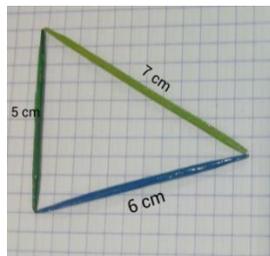
Gambar 2.5

$$a = 5 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}$$

$$a^2 = 5^2 = 25$$

$$b^2 + c^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

karena $5^2 = 3^2 + 4^2$, maka segitiga tersebut adalah segitiga *siku-siku*.



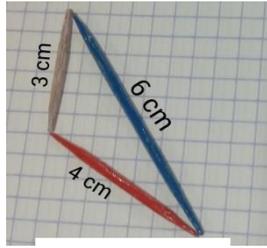
Gambar 2.6

$$a = 7 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}$$

$$a^2 = 7^2 = 49$$

$$b^2 + c^2 = 5^2 + 6^2 = 25 + 36 = 61$$

karena $7^2 < 5^2 + 6^2$, maka segitiga tersebut adalah *segitiga lancip*



Gambar 2.7

$$a = 3 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 6 \text{ cm}$$

$$a^2 = 6^2 = 36$$

$$b^2 + c^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 25 = 34$$

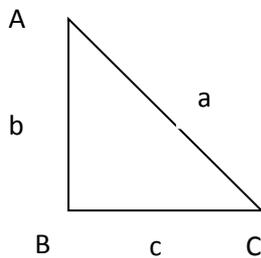
karena $6^2 > 3^2 + 4^2$, maka segitiga tersebut adalah *segitiga tumpul*

Untuk membuktikan kebenaran dari jenis-jenis segitiga yang telah kamu temukan, ukurlah dengan busur setiap sudut dari ketiga jenis segitiga tersebut. Apakah termasuk segitiga siku-siku, segitiga lancip, atau siku-siku.

2.10.2 Menentukan Rumus Pythagoras.

Teorema Pythagoras ditemukan oleh seseorang berkebangsaan Yunani bernama Pythagoras yang hidup pada tahun 569-475 SM. Sebagai ahli matematika, ia mengungkapkan bahwa kuadrat panjang sisi miring suatu segitiga siku-siku adalah samadengan jumlah kuadrat panjang sisi yang lain.

Teorema Pythagoras hanya berlaku pada segitiga siku-siku saja, “jumlah sisi miring (hipotenusa sama dengan jumlah kuadrat dari siku-sikunya.



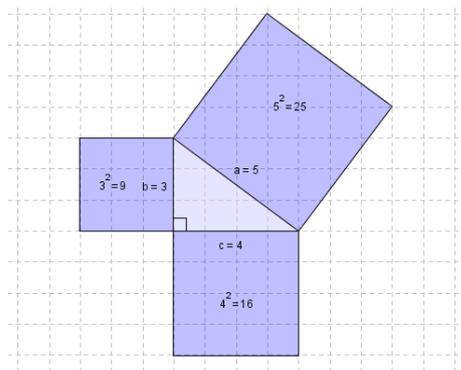
Gambar 2.4

Jika segitiga ABC adalah segitiga siku-siku maka:

$$a^2 = b^2 + c^2$$

j

Perhatikan gambar 2.4 Kita hubungkan setiap sisi dari segitiga sehingga membentuk persegi.



Gambar 2.8

Gambar tersebut menunjukkan sebuah segitiga yang mempunyai persegi pada setiap sisinya.

Ukuran segitiga tersebut adalah:

- Panjang sisi miring = $AC = 5$ cm
- Tingginya = $AB = 3$ cm
- Panjang alas = $BC = 4$ cm

Perhatikan bahwa luas persegi pada sisi miring sama dengan luas persegi pada sisi tinggi ditambah luas persegi pada sisi alas.

$$\text{Luas persegi I} = b^2 = 3^2 = 9 \text{ satuan persegi}$$

$$\text{Luas persegi II} = c^2 = 4^2 = 16 \text{ satuan persegi}$$

$$\text{Luas persegi III} = a^2 = 5^2 = 25 \text{ satuan persegi}$$

Maka:

$$\text{Luas persegi III} = \text{Luas persegi I} + \text{Luas persegi II}$$

$$25 = 9 + 16$$

$$5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

Dari uraian di atas membenarkan teorema Pythagoras, yaitu: Kuadrat sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya. Sehingga didapatkan rumus, sebagai berikut:

$$a^2 = b^2 + c^2 \quad \rightarrow a = \sqrt{b^2 + c^2}$$

$$b^2 = a^2 - c^2 \quad \rightarrow b = \sqrt{a^2 - c^2}$$

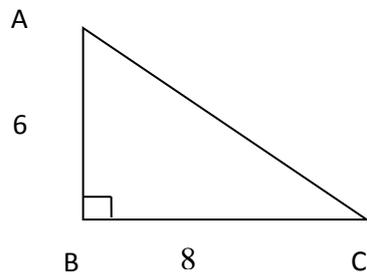
$$c^2 = a^2 - b^2 \quad \rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2}$$

Dari teorema Pythagoras tersebut kita dapat menggunakan untuk menentukan panjang salah satu sisi pada segitiga siku-siku bila dua sisi yang lain diketahui:

Contoh:

Diketahui segitiga ABC siku-siku di B dengan panjang sisi $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm. Hitunglah panjang AC.

Penyelesaian:



Gambar 2.9

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$
$$= 6^2 + 8^2 = 100 - 36$$

$$AC = \sqrt{64}$$

$$AC = 8 \text{ cm}$$