**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. **Hakikat matematika**

Banyak yang menganggap bahwa matematika adalah bidang studi yang paling sulit. Bahkan banyak siswa yang mengalami ketakutan terhadap matematika. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya. Karena matematika merupakan sarana dalam memecahkan masalah dalam sehari-hari. Setiap manusia tidak lepas dari matematika dalam kesehariannya. Berdasarkan kalangan bawah sampai atas semua membutuhkan matematika. Bahkan mungkin sejak *play group* atau sebelumnya, syarat penguasaan matematika jelas tidak bisa dikesampingkan.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Sebab, sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan, misalkan tidak bisa memahami harga suatu barang disuatu supermarket atau seandainya orang malang mengatakan 7+5=15, alangkah kacaunya dunia ini. Berdasarkan gambaran tersebut menunjukan bahwa matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia sehari-hari.

Matematika selalu mengalami perkembangan yang berbanding lurus dengan kemajuan sains dan teknologi. Namun, hal ini tidak disadari oleh sebagian siswa disebabkan minimnya informasi yang didapat mengenai apa dan bagaimana matematika itu. Hal itu berakibat buruk pada proses belajar siswa, mereka hanya mendengarkan penjelasan seorang guru, menghafalkan rumus lalu menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang telah dihafalkan, siswa tidak pernah berusaha untuk mencari jawaban dengan cara lain. Selain itu siswa juga tidak ada usaha untuk memahami dan mencari makna sebenarnya tentang tujuan pembelajaran matematika itu sendiri. Devinisi matematika tersebut diatas, bisa dijadikan landasan awal untuk belajar dan mengajar dalam proses pembelajaran matematika.[[1]](#footnote-2)

Dengan demikian untuk menjawab pertanyaan “Apakah matematika itu?”. Tidak dapat dengan mudah dijawab dengan satu atau dua kalimat begitu saja, oleh karena itu kita harus berhati-hati.[[2]](#footnote-3) Sasaran penelaahan matematika tidaklah konkrit, tetapi abstrak. Berdasarkan sasaran penelaahan inilah kita dapat mengetahui hakekat dari matematika sekaligus. Selain itu kita juga dapat mengetahui cara berfikir matematika.

Matematika juga berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur dan hubungan-hubunganya yang diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak. Dalam matematika simbul-simbul sangat diperlukan untuk membantu memanipulasi aturan-aturan dengan operasi yang ditetapkan. Dengan simbolisasi akan mampu memberikan keterangan untuk membentuk suatu konsep baru.

Kata matematika secara istilah berasal dari yunani “*mathein”* atau “*mathenein*”, yang artinya “mempelajari”. Kata tersebut erat hubunganya dengan kata sanksekerta “*medha*” dan *“widya*” yang artinya “kepandaian”, ”ketahuan”, atau “intelegensi”. Dalam buku *landasan matematika* Andi Hakim Nasution tidak menggunakan istilah “ilmu pasti” dalam menyebutkan istilah ini. Kata “ilmu pasti” merupakan terjemahan dari bahasa belanda “*wiskunde”* .penggunaan kata “ilmu pasti” atau “*wiskunde*” seolah-olah membenarkan pendapat bahwa semua yang ada dalam matematika itu sudah pasti dan tidak bisa dirubah lagi.[[3]](#footnote-4) Padahal kenyatannya tidak, dalam matematika terdapat pokok bahasan yang tidak pasti. Misalnya statistika dan probabilitas.

Reys dkk, dalam bukunya mengatakan bahwa:

Matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berfikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat. Kemudian klien dalam bukunya mengatakan pula bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu matematika untuk dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.[[4]](#footnote-5)

Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, dipandang dari pengetahuan dan pengalaman masing-masing. Matematika menurut Ruseffendi adalah bahasa symbol; ilmu deduktif yang tidak bisa menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsure yang tidak didefinisi ke unsure yang didefinisi, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.[[5]](#footnote-6)

Matematika memiliki banyak definsi. Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat dismpulkan bahwa:

1. Matematika adalah ilmu yang universal karena matematika diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu lainnya yang diwujudkan dengan pemanfaatanya dalam kehidupan sehari-sehari.
2. Pondasi keilmuanya adalah proses berfikir atau bernalar karena dalam matematika dipelajari konsep-konsep dengan cara yang sistematis dan terstruktur.
3. Matematika adalah sebuah seni berfikir yang kreatif dengan proses penalaranya yang logis.
4. Matematika bukan ilmu pasti yang tidak bisa dikembangkan lagi. Karena didalam matematika masih banyak unsure keilmuan yang terus dapat digali dan dikembangkan untuk kemajuan pengetahuan manusia.

Berdasarkan definsi yang telah diuraikan diatas dapat diambil karakteristik matematika antara lain:

1. Mempunyai objek abstrak
2. Berpola fikir deduktif
3. Memiliki simbol yang kosong dari arti
4. Bertumpu pada kesepakatan
5. Memperhatikan semesta pembicaraan
6. Konsisten pada sistem

Untuk lebih jelasnya mengenai kharakteristik matematika diatas masing-masing akan diuraikan sebagai berikut:

1. Memiliki objek dasar

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak. Obtek-objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi: fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip. Berdasarkan objek tersebut dapat disusun suatu pola dan struktur matematika.

1. Berpola fikir deduktif

Yaitu merupakan pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif, artinya suatu teori atau pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenaranya apabila dibuktikan secara deduktif (umum). hanya diterima pola pikir deduktif.

Matematika disebut ilmu deduktif, sebab dalam matematika tidak menerima generalisasi yang berdasarkan pada observasi, eksperimen, coba-coba (induktif) seperti halnya ilmu pengetahuan umumnya. Kebenaran generalisasi matematika harus dapat dibuktikan secara deduktif. Namun mungkin timbul pertanyaan, bukankah teorema-teorema, dalil-dalil dan lain-lain dalam matematika itu ditemukan secara induktif. Memang demikian ada benarnya, bahwa diawali dengan proses induktif menyusun konjektur, membuat model matematik, menarik analogi, dan generalisasi berdasarkan sejumlah data, tetapi begitu dibuat generalisasi maka teorema itu harus dapat dibuktikan kebenaranya secara umum (deduktif).[[6]](#footnote-7)

Pola pikir sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus. Disamping itu ada pendapat lain yang mengatakan bahwa berfikir deduktif adalah proses pengambilan kesimpulan yang didasarkan pada premis-premis yang kebenarannya telah ditentukan.

1. Memiliki symbol yang kosong dari arti

Dalam matematika jelas sekali banyak simbol-simbol yang digunakan, baik berupa huruf atau bukan huruf. Suatu rangkaian simbol-simbol bisa membentuk suatu model matematika yang dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, geometri tertentu dan sebagainya.

Simbol merupakan ciri yang paling menonjol dalam matematika. Bahasa matematika adalah bahasa simbol yang bersifat artifisial, yang baru memiliki arti apabila dikenakan pada suatu konteks.

1. Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma adalah kesepakatan atau pernyataan pangkal yang sering dinyatakan dan tidak perlu dibuktikan.

1. Memperhatikan semesta pembicaraan

Berdasarkan dengan simbol yang kosong dari arti tersebut diatas menunjukkan bahwa dalam matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa suatu model dipakai. Bila lingkup pembicaraanya bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut semesta pembicaraan.

1. Konsisten dalam sistemnya.

Didalam matematika banyak system, ada system yang memiliki kaitan satu sama lain dan ada juga sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misalkan dikenal sistem aljabar, sistem geometri dan lainnya. Sistem aljabar dan geometri tersebut dapat dipandang terlepas satu sama lain, tapi didalam sistem aljabar dan system geometri sendiri terdapat beberapa system yang lebih kecil yang terikat satu sama yang lain. Dalam masing-masing system dan struktur berlaku ketat alasan atau konsistensi.

Dengan memahami dan mengetahui hakekat matematika, diharapka proses pembelajaran matematika akan dapat berlangsung lebih manusiawi (*humanis*). Sehingga matematika tidak dianggap lagi menjadi momok yang menakutkan bagi siswa.

1. **Proses belajar mengajar**
2. **Pengertian belajar**

Belajar adalah proses yang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan dan sikap.[[7]](#footnote-8) Ini berarti keberhasilan serta kegagalan pendidikan sangat bergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa. Oleh karena itu pemahaman mengenai belajar sangat diperlukan oleh pendidik terutama figure seorang guru yang berperan sebagai fasilitator dan pembimbing bagi peserta didik. Apabila ada kekeliruan atau ketidak lengkapan mengenai persepsi terhadap proses belajar akan mengakibatkan kurang bermutunya hasil pembelajaran yang akan dicapai peserta didik. Untuk mengetahui pentingnya suatu proses belajar akan dikemukakan beberapa definisi belajar.

1. Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).[[8]](#footnote-9) Belajar merupakan suatu proses, kegiatan bukan suatu hasil atau tujuan, akan tetapi belajar merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Sedangkan hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.
2. Arthur T. Jersild menyatakan bahwa belajar adalah “*modification of behavior through experience and training*” yaitu perubahan atau membawa akibat perubahan tingkah laku dalam pendidikan karena pengalaman dan latihan atau karena mengalami latihan.[[9]](#footnote-10) Dalam pelatihan anak belajar terus-menerus dengan lingkunganya secara sadar dan sengaja. Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang.[[10]](#footnote-11) Karena itu seseorang bisa dikatakan belajar, apabila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku.

Berdasarkan definsi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang diakibatkan oleh pengalaman sehari-hari lantaran adanya hubungan atau interaksi antara individu dengan lingkungan.

1. **Mengajar Matematika**

Mengajar merupakan suatu proses yang komplek. Tidak hanya sekedar menyampaikan informasi dari guru kepada siswa. Mengajar adalah upaya dalam memberi perangsang (stimulus), bimbingan, pengarahan dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar.

Mengajar matematika merupakan kegiatan pengajar agar peserta didik belajar untuk mendapatkan matematika, yaitu kemampuan, ketrampilan dan sikap tentang matematika itu.[[11]](#footnote-12) Ketiga hal tersebut yang dipilih pengajar harus relevan dengan tujuan belajar yang disesuaikan dengan struktur kognitif yang dimilki oleh siswa/peserta didik. Maksudnya agar terjadi interaksi antara pengajar dan peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dipahami bahwa aktivitas yang menonjol dalam pengajaran ada pada siswa. Namun demikian bukan berarti peran guru tersisihkan guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi tetapi juga sebagai pengarah dan pemberian fasilitas untuk terjadinya proses belajar.

1. **Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang di dalamnya terdapat elemen-elemen yang saling berhubungan.[[12]](#footnote-13)Pembelajarankooperatif merupakanmodel pembelajaran yang diupayakan untuk dapat meningkatkan peran serta siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan kepada para siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama meskipun mereka berasal dari berbagai latar belakang yang berbeda. Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang di dalamnya terdapat elemen-elemen yang saling berhubungan.

Dibawah ini dicantumkan beberapa karakteristik model pembelajaran kooperatoif antara lain:

1. Saling ketergantungan positif

Saling ketergantungan positif adalah hubungan yang saling membutuhkan.

1. Interaksi tatap muka

Interaksi tatap muka terwujud dengan adanya dialog yang dilakukan bukan hanya antara siswa dengan guru tetapi juga antara siswa dengan siswa.

1. Akuntabilitas individual

Pembelajaran kooperatif terwujud dalam bentuk belajar kelompok. Meskipun demikian penilaian tertuju pada penguasaan materi belajar secara individual.

1. Keterampilan hubungan antar pribadi

Adalah pengembangan kemampuan dengan melatih siswa untuk bersikap tenggang rasa, sopan, mengkritik ide bukan pribadi, tidak mendominasi pembicaraan, menghargai pendapat orang lain dan sebagainya.[[13]](#footnote-14)

1. **Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT)**
2. **Pengertian TGT**

Model TGT adalah suatu model pembelajaran yang didahului dengan penyajian materi pembelajaran oleh guru dan di akhiri dengan memberikan sejumlah pertanyaan kepada siswa.[[14]](#footnote-15) Juga bisa disebut salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatife yang mudah diterapkan, melibatkan seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status.aktifitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model TGT memungkinkan siswa dapat belajar rilexs disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. Akhirnya untuk memastikan bahwa seluruh anggota kelompok telah menguasai pelajaran, maka seluruh siswa akan diberikan permainan akademik. Dalam permainan akademik siswa akan dibagi dalam    meja – meja turnamen, dimana setiap meja turnamen terdiri dari 5 sampai 6 orang yang merupakan wakil dari kelompoknya masing – masing.

Dalam setiap meja permainan diusahakan agar tidak ada peserta yang berasal dari kelompok yang sama. Siswa dikelompokkan dalam satu meja turnamen secara homogen dari segi kemampuan akademik, artinya dalam satu meja turnamen kemampuan setiap peserta diusahakan agar setara. Hal ini dapat ditentukan dengan melihat nilai yang mereka peroleh pada saat *pre-test*. Skor yang diperoleh setiap peserta dalam permainan akademik dicatat pada lembar pencatat skor. Skor kelompok diperoleh dengan menjumlahkan skor – skor yang diperoleh anggota suatu kelompok, kemudian dibagi banyaknya anggota kelompok tersebut. Skor kelompok ini digunakan untuk memberikan penghargaan tim berupa sertifikat dengan mencantumkan predikat tertentu.

1. **Pendekatan dalam Teams Games Tournamen (TGT)**

Pendekatan yang digunakan dalam Pendekatan dalam Teams Games Tournamen (TGT) ini adalah pendekatan secara kelompok yaitu dengan membentuk kelompok-kelompok kecil dalam pembelajaran. Pembentukan kelompok kecil akan membuat siswa semakin aktif dalam pembelajaran.

1. **Langkah-langkah dalam pembelajaran kooperatif model TGT**

Rachmat menyatakan ada lima komponen utama dalam TGT yaitu:

1. Penyajian kelas

Pada awal pembelajaran guru menyampaikan materi, biasanya dilakukan dengan pengajaran langsung, ceramah, atau diskusi yang dipimpin guru. Pada saat penyajian kelas ini siswa harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok.

1. Kelompok (team)

Kelompok biasanya terdiri dari 4 sampai 5 orang siswa yang anggotanya heterogen. Fungsi kelompok adalah untuk lebih mendalami materi bersama teman kelompoknya dan lebih khusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat game.

1. Game

Game terdiri dari pertanyaan-pertanyaan bernomor. Siswa memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor itu. Siswa yang menjawab benar pertanyaan itu akan mendapat skor. Skor ini yang nantinya dikumpulkan siswa untuk turnamen mingguan.

1. Tournamen

Biasanya tournamen dilakukan pada akhir minggu atau pada setiap unit setelah guru melakukan presentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan lembar kerja.

1. Penghargaan kelompok

Guru mengumumkan kelompok yang terbaik. Kemudian memberi penghargaan yang berupa sertifikat atau hdiah-hadiah lainya.[[15]](#footnote-16)

1. **Prestasi Belajar**
2. **Pengertian Prestasi Belajar**

Prestasi belajar terdiri dari dua kata yaitu prestasi dan belajar, untuk lebih jelasnya akan di uraikan pengertian prestasi dan belajar yaitu:

Prestasi secara etimologi adalah hasil baik yang dicapai. Menurut Saiful Bahri Djamarah “prestasi adalah suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan baik secara individu maupun kelompok”.[[16]](#footnote-17) Sedangkan belajar seperti yang di uraikan sebelumnya, belajar adalah perubahan-perubahan perilaku yang berasal dari latihan-latihan dan pengalaman. Menurut Azwar, “ belajara adalah setiap perilaku yang di akibatkan oleh pengalaman atau sebagai interaksi antara individu dan lingkunganya”.[[17]](#footnote-18)

Berdasarkan definisi prestasi dan belajar tersebut dapat di simpulkan bahwa definisi prestasi belajar adalah “ penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang di kembangkan melalui mata pelajaran”. Sedangkan menurut Azwar. “ prestasi belajar adalah keberhasilan belajar yang dapat dioperasionalkan dalam bentuk indikator berupa nilai raport, indeks prestasi studi, angka kelulusan dan semacamnya”.

Adapun yang dimaksud prestasi belajar dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika yaitu hasil yang dicapai siswa dengan beberapa usaha yang dilakukanya dalam mengikuti mata pelajaran Matematika di kelas VIII SMP Islam Tarbiyatus Sholihin Munjungan Trenggalek.

1. **Faktor-faktor yang Mempengarui Prestasi Belajar**

Di bawah ini adalah faktor-faktor yang menentukan pencapaian hasil belajar:

1. Faktor Internal (yang berasal dari dalam diri)
2. Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani sangat besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar. Bila seseorang selalu tidak sehat, sakit kepala, demam, dan sebagainya, dapat mengakibatkan tidak bergairah untuk belajar.

1. Intelegensi

Pada dasarnya intelegensi seseorang bukan persoalan kualitas otak saja, melainkan juga kualitas organ-organ tubuh lain. Akan tetapi peran otak dalam hubungan intelegensi seseorang lebih menonjol dari pada organ-organ tubuh lainnya, lantaran “ otak merupakan untuk “ menara pengontrol “ hampir seluruh aktifitas manusi.[[18]](#footnote-19). Sehingga tingkat kecerdasan siswa sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.

Oleh karena itu pada suatu lembaga sekolah khususnya guru harus bisa memahami kondisi kelas yang beraneka ragam pada tingkat kecerdasan siswanya. Dengan begitu seorang guru dituntut untuk menguasai strategi dalam belajar mengajar dengan baik agar tidak menimbulkan kecemburuan antara siswa yang tingkat kecerdasanya tinggi dengan siswa yang tingkat kecerdasanya rendah.

1. Sikap siswa

Sikap siswa adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara relatif tetap terhadap objek orang, barang dan sebagainya, baik positif maupun negatif.[[19]](#footnote-20)

Sikap siswa yang termasuk positif pada mata pelajaran yang disajikan adalah adanya pertanda respon awal baik, bagi proses belajar siswa. Sebaliknya sikap negatif siswa terhadap mata pelajaran yang disajikan dalam kegiatan belajar adalah adanya respon yang kurang baik terhadap materi yang disajikan dalam kegiatan belajar.

Untuk mengantisipasi kemungkinan munculnya sikap negatif , seorang guru dituntut untuk lebih dahulu menunjukkan sikap positif terhadap terhadap dirinya sendiri dan terhadap mata pelajaran yang menjadi bidangnya.

1. Bakat siswa

Bakat adalah seluruh kemungkinan atau kesanggupan (potensi) yang terdapat pada suatu individu dan selama masa perkembanganya benar-benar dapat diwujudkan.[[20]](#footnote-21) Dengan melalui pendidikan atau latihan-latihan tertentu, maka bakat tersebut akan berkembang dan diakulturasikan menjadi suatu kemampuan atau kecakapan yang nyata. Bakat akan meningkatkan kualitas seseorang untuk berprestasi jika apa yang dikerjakan sesuai dengan bakat yang dimilikinya.

1. Minat siswa

 Secara sederhana minat berarti “kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap yang besar terhadap sesuatu”.[[21]](#footnote-22) Minat yang dimiliki oleh siswa akan berpengaruh pada prestasi yang diperolehnya. Jika siswa memiliki minat yang besar maka akan cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya jika siswa memiliki minat belajar kurang maka juga akan menghasilkan prestasi yang kurang.

1. **Motivasi belajar**
2. **Pengertian**

Motivasi adalah proses membangkitkan, mempertahankan, dan mengontrol minat-minat.[[22]](#footnote-23) Banyak sekali, bahkan sudah umum orang menyebut dengan “motif” untuk menunjuk mengapa seseorang itu berbuat sesuatu. Kata “motif” diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. bahkan menurut Mc. Donald, motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “feeling” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan.[[23]](#footnote-24)

1. **Jenis-jenis motivasi**
2. Motivasi Primer

Motivasi primer adalah motivasi yang didasarkan pada motif-motif dasar. Dan motif dasar tersebut umumya berasal dari segi biologis atau jasmani manusia.

1. Motivasi Skunder

 Motivasi skunder adalah motivasi yang dipelajari.[[24]](#footnote-25)

1. **Fungsi motivasi dalam Belajar antara lain :**
2. Mendorong manusia untuk berbuat, jadi sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
3. Menentukan arah perbuatan, yakni kearah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuanya.
4. Menyeleksi perbutan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.
5. **Teknik memotivasi berdasarkan teori kebutuhan**
6. Pemberian penghargaan atau ganjaran. Pemberian penghargaan dapat membangkitkan minat anak untuk mempelajari atau mengerjakan sesuatu.
7. Pemberian angka atau grade. Apabila pemberian angka atau grade ini didasarkan atas perbandingan interpersonal dalam prestasi akademis, hal ini akan menimbulkan dua hal: anak yang mendapat angka baik dan sebaliknya.
8. Keberhasilan dan Tingkat Aspirasi. Apa yang dicita-citakan seseorang untuk dikerjakan pada masa datang bergantung pada pengamatanya tentang apa-apa yang mungkin baginya.
9. Pemberian pujian.
10. Kompetisi dan kooperasi. Persaingan merupakan insentif pada kondisi-kondisi tertentu, tetapi dapat merusak pada kondisi yang lain. Jadi kompetisi harus terdapat kesepakatan yang sama untuk menang.
11. Pemberian harapan. Harapan selalu mengacu kedepan. Artinya, jika seseorang berhasil melaksanakan tugasnya atau behasil dalam kegiatan belajarnya, dia dapat memperoleh dan mencapai harapan-harapan yang telah diberikan kepadanya sebelumnya.[[25]](#footnote-26)
12. **Pembahasan Materi tentang Kubus dan Balok**
13. **KUBUS**
14. **Pengertian Kubus**

Perhatikan Gambar secara saksama. Gambar tersebut menunjukkan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Bangun ruang seperti itu dinamakan kubus. Gambar berikut:

 

 yang menunjukkan sebuah kubus *ABCD.EFGH* yang memiliki unsur-unsur:

1. sisi/bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari Gambar terlihat bahwa kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu *ABCD* (sisi bawah), *EFGH* (sisi atas), *ABFE* (sisi depan), *CDHG* (sisi belakang), *BCGF* (sisi samping kiri), dan *ADHE* (sisi samping kanan).

1. Rusuk kubus

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Coba perhatikan kembali Gambar. Kubus *ABCD.EFGH* memiliki 12 buah rusuk, yaitu *AB, BC, CD, DA,* *EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG*, dan *DH*



1. Titik sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Dari Gambar terlihat kubus *ABCD. EFGH* memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik *A, B, C,D, E, F, G,* dan *H*. Selain ketiga unsur di atas, kubus juga memiliki diagonal. Diagonal pada kubus ada tiga, yaitu diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal.

1. Diagonal bidang

Coba kamu perhatikan kubus *ABCD.EFGH* pada Gambar. Pada kubus tersebut terdapat garis *AF* yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang. Ruas garis tersebut dinamakan sebagai diagonal bidang.

1. Diagonal ruang

Sekarang perhatikan kubus *ABCD.EFG* pada gambar kubus tersebut,terdapat ruas garis *HB* yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Ruas garis tersebut disebut diagonal ruang.

1. Bidang diagonal

Perhatikan kubus *ABCD.EFGH* pada Gambar, secara saksama. Pada gambar tersebut, terlihat dua buah diagonal bidang pada kubus *ABCD. EFGH* yaitu *AC* dan *EG.* Ternyata, diagonal bidang *AC* dan *EG* besertadua rusuk kubus yang sejajar, yaitu *AE* dan *CG* membentuk suatu bidang didalam ruang kubus bidang *ACGE* pada kubus *ABCD*. Bidang *ACGE* disebutsebagai bidang diagonal.

 

Contoh soal

1. Perhatikan gambar kubus dibawah ini!



Tentukan mana yang dimaksud dengan:

a. sisi d. diagonal bidang

b. rusuk e. diagonal ruang

c. titik sudut f. bidang diagonal

Jawab:

1. Dari kubus *ABCD.EFGH,* diperoleh:

a. sisi : *ABCD, EFGH, ABFE, BCGF, DCHG,* dan *ADHE.*

b. rusuk : *AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, DH.*

c. titik sudut : *A, B, C, D, E, F, G,* dan *H.*

d. diagonal bidang : *AF, BE, BG,CG, CF, CH, DG, DE, AH, AC, BD, EG,* dan *FH.*

e. diagonal ruang : *AG, BH, CE,* dan *DF.*

f. bidang diagonal : *ACGE, BDHF, ADFG, BCHE, DCEF,* dan *CDEF*

1. **Sifat-Sifat Kubus**

Untuk memahami sifat-sifat kubus, coba kamu perhatikan gambar diatas yang menunjukkan kubus *ABCD.EFGH* yang memiliki sifat-sifat sebagai berikut :

a. Semua sisi kubus berbentuk persegi.

Jika diperhatikan, sisi *ABCD, EFGH*, *ABFE* dan seterusnya memiliki bentuk persegi dan me miliki luas yang sama.

b. Semua rusuk kubus berukuran sama panjang.

Rusuk-rusuk kubus *AB, BC, CD,* dan seterusnya memiliki ukuran yang sama panjang.

c. Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang.

Perhatikan ruas garis *BG* dan *CF* pada Gambar. Kedua garis tersebut merupakan diagonal bidang kubus *ABCD.EFGH* yang memiliki ukuran sama panjang.

d. Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang.

Dari kubus *ABCD.EFGH* pada Gambar terdapat dua diagonal ruang, yaitu *HB* dan *DF* yang keduanya berukuran sama panjang.

e. Setiap bidang diagonal pada kubus memiliki bentuk persegipanjang.

Perhatikan bidang diagonal *ACGE* pada Gambar. Terlihat dengan jelas bahwa bidang diagonal tersebut memiliki bentuk persegi panjang.

1. **Menggambar Kubus**

Kamu telah memahami pengertian, unsur, dan sifat-sifat kubus. Sekarang, bagaimana cara menggambarnya? Menggambar bangun ruang khususnya kubus, lebih mudah dilakukan pada kertas berpetak. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

i). Gambarlah sebuah persegi, misalkan persegi *ABFE* yang berperan

sebagai sisi depan. Bidang *ABFE* ini disebut sebagai bidang frontal, artinya bidang yang dibuat sesuai dengan bentuk sebenarnya.



ii). Langkah selanjutnya, buatlah ruas garis yang sejajar dan sama panjang dari setiap sudut persegi yang telah dibuat sebelumnya. Panjang ruas-ruasgaris tersebut kurang lebih setengah dari panjang sisi persegi dengan kemiringan kurang lebih 45°. Garis *AD* digambar putus-putus, ini menunjukkan bahwa ruas garis tersebut terletak di belakang persegi *ABFE.*

Kemudian, buatlah persegi dengan cara menghubungkan ujung-ujung ruas garis yang telah dibuat sebelumnya. Beri nama persegi *CDHG.* Persegi tersebut berperan sebagai sisi belakang dari kubus yang akan dibuat.. Pada gambar tersebut, terlihat bahwa sisi atas, sisi bawah, dan sisi samping digambarkan berbentuk jajargenjang. Bidang seperti ini disebut bidang ortogonal, artinya bidang yang digambar tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya.

1. **Jaring-Jaring Kubus**

Untuk mengetahui jaring-jaring kubus, lakukan kegiatan berikut dengan kelompok belajarmu.

1. Siapkan tiga buah dus yang berbentuk kubus, gunting, dan spidol

2. Ambil salah satu dus. Beri nama setiap sudutnya, misalnya *ABCD.EFGH*..

3. Rebahkan dus yang telah diiris tadi. Bagaimanakah bentuknya?

4. Lakukan hal yang sama pada dua dus yang tersisa. Kali ini, buatlah alur yang berbeda, kemudian rebahkan. Bagaimana bentuknya?

 

 

1. **Luas Permukaan Kubus**

Misalkan, kamu ingin membuat kotak makanan berbentuk kubus dari sehelai karton. Jika kotak makanan yang diinginkan memiliki panjang rusuk 8 cm,berapa luas karton yang dibutuhkan untuk membuat kotak makanan tersebut? Masalah ini dapat diselesaikan dengan cara menghitung luas permukaan suatu kubus.

Dari Gambar

terlihat suatu kubus beserta jaring-jaringnya.

Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Oleh karena jaring-jaring kubus merupakan 6 buah persegi yang sama dan kongruen maka luas permukaan kubus = luas jaring-jaring kubus = 6 × (*s* × *s*)

 = 6 × *s*2

 *L* = 6 *s*2

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

Luas permukaan kubus = 6*s*2

Contoh :

1. Sani ingin membuat kotak pernak-pernik berbentuk kubus dari kertas karton. Jika kotak pernak-pernik tersebut memiliki panjang rusuk 12 cm, tentukan luas karton yang dibutuhkan Sani.

2. Sebuah jaring-jaring kubus memiliki luas 54cm2. Jika jaring-jaring tersebut dibuat sebuah kubus, tentukan panjang rusuk kubus tersebut.

3. Gambar di samping adalah sebuah kubus tanpa tutup dengan panjang rusuk 5 cm. Tentukan luas permukaannya.

Jawab:

1. Luas permukaan kubus = 6 · *s*2

= 6 · 122

= 72

Jadi, luas karton yang dibutuhkan Sani adalah 72 cm2.

2. Luas permukaan kubus = 6*s*2 maka 54 = 6 · *s*2

 *s2* = $\frac{54}{6}$

 *s*2 = 9

 *s* = 3

Jadi, panjang rusuk kubus tersebut adalah 3 cm.

3. Kubus tanpa tutup memiliki 5 buah persegi sehingga:

luas permukaan kubus tanpa tutup = 5 · s2

 = 5 · 52

 = 5 · 25

 = 125

Jadi, luas permukaannya adalah 125 cm2

**6. Volume Kubus**

Misalkan, sebuah bak mandi yang berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 1,2 m. Jika bak tersebut diisi penuh dengan air, berapakah volume air yang dapat ditampung? Untuk mencari solusi permasalahan ini, kamu hanya perlu menghitung volume bak mandi tersebut. Bagaimana mencari volume kubus? Untuk menjawabnya, coba kamu membuat gambar, (a) kubus satuan, (b) diperlukan 2 × 2 × 2 = 8 kubus satuan, dan (c) diperlukan 3 × 3 × 3 = 27 kubus satuan. Dengan demikian, volume atau isi suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali. Sehingga volume kubus = panjang rusuk × panjang rusuk × panjang rusuk

 **= s × s × s**

 ***=* s3**

Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut.

**Volume kubus = s3** dengan **s** merupakan panjang rusuk kubus.

**2. BALOK**

**a. Pengertian Balok**

Perhatikan gambar kotak korek api. Jika kotak korek api tersebut digambarkan secara geometris, hasilnya akan tampak seperti balok. Bangun ruang *ABCD.EFGH* pada gambar tersebut memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, di mana setiap sisinya berbentuk persegipanjang. Bangun ruang seperti ini disebut balok. 

Berikut ini adalah unsur-unsur yang dimiliki oleh balok *ABCD, EFGH:*

1. Sisi/bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok. Dari gambar terlihat bahwa balok *ABCD.EFGH* memiliki 6 buah sisi berbentuk persegipanjang. Keenam sisi tersebut adalah *ABCD* (sisi bawah), *EFGH* (sisi atas), *ABFE* (sisi depan), *DCGH* (sisi belakang), *BCGF* (sisi samping kiri), dan *ADHE* (sisi samping kanan). Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi yang berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya. Ketiga pasang sisi tersebut adalah *ABFE* dengan *DCGH*, *ABCD* dengan *EFGH*, dan *BCGF* dengan *ADHE.*

1. Rusuk

Sama seperti dengan kubus, balok *ABCD.EFGH* memiliki 12 rusuk. Coba

perhatikan kembali gambar secara seksama. Rusuk-rusuk balok *ABCD*. *EFGH* adalah *AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG*, dan *HD.*

1. Titik sudut

Dari gambar terlihat bahwa balok *ABCD.EFGH* memiliki 8 titik sudut, yaitu *A, B, C, D, E, F, G*, dan *H.* Sama halnya dengan kubus, balok pun memiliki istilah diagonal bidang,diagonal ruang, dan bidang diagonal. Berikut ini adalah uraian mengenaiistilah-istilah berikut.

1. diagonal Bidang

Coba kamu perhatikan gambar. Ruas garis *AC* yang melintang antara dua titik sudut yang saling berhadapan pada satu bidang, yaitu titik sudut *A* dan titik sudut *C*, dinamakan diagonal bidangbalok *ABCD.EFGH.* Coba kamu sebutkan diagonal bidang yang lain dari balok pada gambar.

1. Diagonal Ruang

Ruas garis *CE* yang menghubungkan dua titik sudut *C* dan *E* pada balok *ABCD*.*EFGH* seperti pada gambar disebut diagonal ruangbalok tersebut. Jadi, diagonal ruang terbentuk dari ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan di dalam suatu bangun ruang.

1. Bidang Diagonal

Sekarang, perhatikan balok *ABCD.EFGH* pada gambar . Dari gambar tersebut terlihat dua buah diagonal bidang yang sejajar, yaitu diagonal bidang *HF* dan *DB.* Kedua diagonal bidang tersebut beserta dua rusuk balok yang sejajar, yaitu *DH* dan *BF* membentuk sebuah bidang diagonal. Bidang *BDHF* adalah bidang diagonal balok *ABCD.EFGH.* lain dari balok tersebut. Untuk lebih jelasnya, coba kamu perhatikan dan pelajari. Contoh soal berikut:

1. Perhatikan gambar balok di bawah ini

 

Tentukan mana yang dimaksud dengan:

a. sisi, d. diagonal bidang,

b. rusuk, e. diagonal ruang,

c. titik sudut, f. bidang diagonal.

Jawab:

1. Dari balok *ABCD,EFGH,* diperoleh.

a. sisi : *ABCD, EFGH, ABFE, BCGF, DCHG,* dan *ADHE.*

b. rusuk : *AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, DH.*

c. titik sudut : *A, B, C, D, E, F, G,* dan *H.*

d. diagonal bidang : *AF, BE, BG,CG, CF, CH, DG, DE, AH, AC, BD, EG,* dan *FH.*

e. diagonal ruang : *AG, BH, CE,* dan *DF.*

f. bidang diagonal : *ACGE, BDHF, ADFG, BCHE, DCEF,* dan *CDEF.*

**5. Luas Permukaan Balok**

Cara menghitung luas permukaan balok sama dengan cara menghitung luas permukaan kubus, yaitu dengan menghitung semua luas jaring-jaringnya. Coba kamu perhatikan gambar berikut:

 

Misalkan, rusuk-rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi) seperti pada gambar. Dengan demikian, luas permukaan balok tersebut adalah luas permukaan balok = luas persegipanjang 1 + luas persegipanjang 2 + luas persegipanjang 3 + luas persegipanjang 4 + luas persegipanjang 5 + luas persegipanjang 6

= (*p × l*) + (*p × t*) + (*l × t*) + (*p × l*) + (*l × t*) + (*p × t*)

= (*p × l*) + (*p × l*) + (*l × t*) + (*l × t*) + (*p × t*) + (*p × t*)

= 2 (*p × l*) + 2(*l × t*) + 2(*p × t*)

= 2 ((*p × l*) + (*l × t*) + (*p × t*)

= 2 (*pl+ lt + pt*)

Jadi, luas permukaan balok dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

Luas permukaan balok = 2(*pl + lt + pt*) Untuk lebih jelasnya, coba kamu perhatikan dan pelajari contoh soal berikut:

1. Perhatikan balok *ABCD,EFGH* pada gambar dibawah. Tentukan:

 

a. luas permukaan balok jika diketahui p = 5, l = 4, dan t = 12

b. luas permukaan balok tanpa tutup di bagian atas.

2. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4 cm. Jika luas permukaan balok tersebut adalah 500 cm2, berapakah tinggi balok tersebut?

Jawab:

1. a. Luas permukaan balok = 2 (*pl* + *lt* + *pt*)

 = 2 (5 · 4 + 4 · 12 + 5 · 12)

 = 2 (20 + 48 + 60)

 = 2 (128 2) = 256

Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 256 cm2.

b. Luas permukaan balok tanpa tutup = *p*l + 2 (*lt*) + 2 (*pt*)

= 5 · 4 + 2 (4 · 12) + 2 (5 · 12)

= 20 + 2 (48) +2 (60)

= 20 + 96 + 120 = 236

Jadi, luas permukaan balok tanpa tutup adalah 236 cm2.

2. Luas permukaan balok = 2 (*pl* + *lt* + *pt*)

 5 0 0 = 2 ( 1 5 · 4 + 4 · t + 15 · *t*)

 5 0 0 = 2 ( 6 0 + 4 · t + 15 · *t*)

 5 0 0 = 2 ( 6 0 + 1 9 · *t* )

 2 5 0 = 6 0 + 1 9 · *t*

 2 5 0 – 6 0 = 1 9 · *t*

 1 9 0 = 19 · *t*

 *t* = $\frac{190}{19}$

 · *t* = 10

Jadi, tinggi balok tersebut adalah 10 cm

**Volume balok = panjang × lebar × tinggi = *p* × *l* × *t***

1. Diketahui sebuah balok memiliki ukuran seperti gambar di bawah. P = 5 cm, l = 3 cm dan t = 4 cmTentukan:

 

a. luas permukaan balok,

b. volume balok.

2. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm dan tinggi 42 cm. Jika volume air di dalam akuarium tersebut adalah 31.080 cm3, tentukan lebar akuarium tersebut.

Jawab:

1. Diketahui *p* = 5 cm, *l* = 3 cm, dan *t* = 4 cm.

a. Luas permukaan = 2 (*pl* + *lt* + *pt*)

 = 2 (5 · 3 + 3 · 4 + 5 · 4)

 = 2 (15 + 12 + 20)

 = 2 (47)

 = 94

Jadi, luas permukaan balok tersebut adalah 94 cm2.

b. Volume balok = *p* × *l* × *t*

 = 5 × 3 × 4

 = 60 cm2

Jadi, volume balok tersebut adalah 60 cm3.

2. Diketahui volume = 31.080 cm3. *p* = 74 cm, dan *t* = 42 cm.

Volume = *p* × *l* × *t* maka 31.080 = 74 × *l* × 42

31.080 = 3.108 × *l*

 *l* = $\frac{31.080}{3.108}$

 *l* = 10 cm

Jadi, lebar akuarium tersebut adalah 10 cm.[[26]](#footnote-27)

1. **Kerangka berfikir**

**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Terhadap Motivasi Dan Prestasi Siswa Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Kelas VIII SMP I Tarbiyatus Sholihin Munjungan Trenggalek**

**X**

Y1

Y2

Y1 + Y2

T1

T2

Keterangan: X = Teams Games Tournamen ( variabel bebas )

 Y1 = Motivasi Belajar ( variabel terikat )

 Y2 = Prestasi Belajar ( variabel terikat )

 Garis distribusi

 Garis Hubungan

Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah telah di identifikasi sebagai masalah yang penting.[[27]](#footnote-28)

Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antara variabel yang akan diteliti. Jadi secara teoritis perlu dijelaskan antar variabel independen dan variabel dependen. Kerangka berfikir dalam suatu penelitian perlu di kemukakan apabila dalam penelitian tersebut berkenaan dua variabel atau lebih. Penelitian yang berkenaan dengan dua variabel atau lebih, biasanya dirumuskan yang berbentuk komparasi maupun hubungan.

Objek kajian dalam penelitian ini adalah pengaruh model TGT merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam kegiatan belajar mengajar. Suatu model pembelajaran akan membawa siswa baik dari tingkah laku ataupun semangat dalam menghadapi suatu pembelajaran. Agar peserta didik termotivasi untuk belajar sehingga mengakibatkan prestasi belajar anak akan meningkat pula. Faktor – faktor yang mempengaruhi motivasi ada dari dalam dan ada juga yang dari luar. Jadi model pembelajaran itu sangat mempengaruhi motivasi dan prestasi belajar anak.

1. **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan kesimpulan sementara yang masih perlu dibuktikan kebenaranya. Jawaban yang masih bersifat sementara dan teoritis disebut hipotesis.[[28]](#footnote-29) Suatu hipotesis yang baik mempunyai beberapa kharakteristik, yaitu: harus masuk akal, harus dapat diuji, dan harus mengikuti penemuan-penemuan studi terdahulu.

Dalam penelitian ini hipotesis yang penulis ajukan dan harus diuji kebenaranya adalah:

1. H0: Tidak ada pengaruh yang signifikan pembelajaran TGT terhadap motivasi dan prestasi siswa pokok bahasan kubus dan balok dikelas VIII SMP Islam Tarbiyatus Sholihin Munjungan Trenggalek

 H1: Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran TGT terhadap motivasi dan prestasi siswa pokok bahasan kubus dan balok dikelas VIII SMP Islam Tarbiyatus Sholihin Munjungan Trenggalek

1. M. Mansyur dan A Halim Fatani, *Matamatika Intelegence* (Jogjakarta: Ar Ruzzmedia,2008),

hal 44-65 [↑](#footnote-ref-2)
2. Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung:FPMIPA Universitas Indonesia,2003), hal.15 [↑](#footnote-ref-3)
3. Moch. Mansur Ag dan A Halim F, *matematika intelegence*……..hal.42-43 [↑](#footnote-ref-4)
4. Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran*.....hal.17 [↑](#footnote-ref-5)
5. Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar* , (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008).hal.1 [↑](#footnote-ref-6)
6. Ibrahim dan Suparni*, Strategi Pembelajaran Matematika*, ( Yogyakarta: Teras 2009 ), hal 2-3 [↑](#footnote-ref-7)
7. Dr. Aunurrahman, M.pd, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta 2010), hal 3 [↑](#footnote-ref-8)
8. Oemar Hamalik, *proses Belajar Mengajar* (Jakarta: Bumi aksara 2010), hal.27 [↑](#footnote-ref-9)
9. Syaiful Sagala, *Konsep Dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal.12 [↑](#footnote-ref-10)
10. Herman Hudojo, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal.1 [↑](#footnote-ref-11)
11. Ibid *…….*hal 117 [↑](#footnote-ref-12)
12. Kuntjojo, *Model-model Pembelajaran, (*Kediri, UNP Kediri Panitia Sertifikasi Guru Rayon,

 2010), hal, 13 [↑](#footnote-ref-13)
13. Ibid, hal, 13-14 [↑](#footnote-ref-14)
14. Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik* (London, Allymand

Bacon, 2005), hal 165 [↑](#footnote-ref-15)
15. Ibid,...hal 157 [↑](#footnote-ref-16)
16. Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi* *Belajar Mengajar dan Kompetensi Guru*, (Surabaya: Usaha Nasional. 1994), hal 19 [↑](#footnote-ref-17)
17. Syaifudin Azwar, *Psikologi Intelegensi* (Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 1996), hal 164 [↑](#footnote-ref-18)
18. Muhibbun Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada 2005), hal 23 [↑](#footnote-ref-19)
19. Ibid, hal 194 [↑](#footnote-ref-20)
20. H. Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*, (Jakarta : Putra Grafika 2007), hal 64 [↑](#footnote-ref-21)
21. Ibid, hal 151 [↑](#footnote-ref-22)
22. Dr. Oemar Hamalik, *Psikologi* *Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo 2009), hal 173 [↑](#footnote-ref-23)
23. Sardiman A.M, I*nteraksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2011), hal 73 [↑](#footnote-ref-24)
24. Dr. Dimyati dan Drs Mudjiono, *Belajar* *dan Pembelajaran, (*Jakarta : PT Rineka Cipta 2006), hal 86-88 [↑](#footnote-ref-25)
25. Dr. Oemar Hamalik, *Psikologi Belajar dan Mengajar*.................hal 184-186 [↑](#footnote-ref-26)
26. Nunik Afianti Agus, *Mudah Belajar Matematika* *untuk SMP Kelas VIII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional 2008 ), hal 184-192 [↑](#footnote-ref-27)
27. Prof. Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi Dengan Metode R&D,* (Bandung : Alfabeta 2003), hal 65 [↑](#footnote-ref-28)
28. Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*,(Jakarta: Bumi Aksara,2007), hal.41 [↑](#footnote-ref-29)