

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Deskripsi Teori

1. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif yang artinya ada efeknya, (akibatnya, pengaruhnya, kesannya).¹ Sehingga Efektivitas diartikan adanya kesesuaian antara yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang kan dicapai.² Efektivitas juga bisa diartikan keefektifan.³ Masalah efektifitas biasanya erat dengan perbandingan antara tingkat pencapaian tujuan dengan rencana yang telah disusun sebelumnya atau perbandingan hasil nyata dengan yang direncanakan. Jadi model pembelajaran *cooperative learning* bisa dikatakan efektif jika tujuan dari penerapan model pembelajaran tersebut dapat dicapai yaitu meningkatkan hasil belajar matematika.

Pengajaran merupakan hasil proses belajar mengajar, efektivitasnya tergantung dari beberapa unsur. Efektivitas suatu kegiatan tergantung dari terlaksana tindakan perencanaan. Karena perencanaan, maka pelaksanaan pengajaran menjadi baik dan efektif. Cara untuk mencapai hasil belajar yang efektif yaitu peserta didik harus menjadikan pedoman setiap kali membuat persiapan dalam mengajar dalam hal ini yaitu penggunaan metode yang tepat dalam pembelajaran.

Menurut Tim Pembina Mata kuliah Didaktik Metodik/Kurikulum IKIP Surabaya(1988: 48), mengemukakan bahwa: Efisiensi dan efektivitas mengajar dalam proses interaksi belajar mengajar yang baik adalah segala daya upaya guru untuk membantu peserta didik agar bisa belajar dengan baik. Untuk mengetahui efektivitas mengajar, dengan memberikan tes

¹Dedy Sugono, *Tim Redaksi Kamus Pelajar Sekolah Lanjutan Tingkat Atas*, (Jakarta: Pusat Bahasa, 2004), hlm. 173.

²E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007) Cet. 11, hlm. 82.

³JS. Badudu, *Kamus Kata-Kata Serapan Asing dalam Bahasa Indonesia*, (Jakarta: PT. Gramedia, 2005), Cet. 2, hlm. 75.

sebagai hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran. Hasil tes mengungkapkan kelemahan belajar peserta didik dan kelemahan pengajaran secara menyeluruh.⁴

2. Konsep Belajar

a. Pengertian belajar

Untuk memperoleh pengertian yang objektif tentang belajar terutama belajar di sekolah, perlu di rumuskan secara jelas pengertian belajar. Pengertian belajar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli psikologi termasuk para ahli psikologi pendidikan. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut:

- 1) Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh sesuatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.⁵
- 2) Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*).⁶ Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi akan lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.
- 3) Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan.⁷ Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses

⁴Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), Cet. I, hlm. 9-10.

⁵Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1995), Cet. II, hlm. 2.

⁶Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2003), Cet. II, hlm. 27.

⁷Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rusdakarya, 2000), Cet. V, hlm. 89.

belajar yang dialami peserta didik, baik ketika ia berada di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri

Pengertian belajar dari beberapa ahli yang dikemukakan diatas dapat diambil kesimpulan, belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku atau kelakuan individu, sebagai hasil pengalaman dan latihan sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Demikian juga dengan hasil belajar peserta didik yang disebut prestasi belajar tidak diperoleh dengan sendirinya.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

1) Faktor intern

a) Sikap terhadap belajar;

Sikap merupakan kemampuan memberikan penilaian tentang sesuatu, yang membawa diri sesuai dengan penilaian. Adanya penilaian tentang sesuatu, mengakibatkan terjadinya sikap menerima, menolak atau mengabaikan. Peserta didik memperoleh kesempatan belajar. Meskipun demikian, peserta didik dapat menerima, menolak, atau mengabaikan kesempatan belajar tersebut.

b) Kemampuan prestasi atau unjuk hasil belajar;

Kemampuan prestasi atau unjuk hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Pada tahap ini peserta didik membuktikan keberhasilan belajar. Peserta didik menunjukkan bahwa ia telah mampu memecahkan tugas-tugas belajar atau mentransfer hasil belajar. Dari pengalaman sehari-hari di sekolah diketahui bahwa ada sebagian peserta didik tidak mampu berprestasi dengan baik. Kemampuan berprestasi tersebut terpengaruh oleh proses-proses penerimaan, pengaktifan, pra-pengolahan, pengolahan, penyimpanan, serta pemanggilan untuk membangkitkan pesan dan pengalaman. Bila proses-proses tersebut tidak baik, maka peserta didik dapat berprestasi kurang atau dapat juga gagal berprestasi.

c) Kesehatan peserta didik;

Kekurangan gizi biasanya mempunyai pengaruh terhadap keadaan kesehatan jasmani, mudah mengantuk, lekas lelah, lesu dan sejenisnya terutama bagi anak-anak yang usianya masih muda, pengaruh ini sangat menonjol. Selain kadar makanan juga pengaturan waktu istirahat yang tidak baik dan kurang, biasanya tidak menguntungkan. Akibatnya lebih jauh adalah daya tahan badan menurun, yang berarti memberi daerah kemungkinan lebih luas lagi berbagai jenis macam penyakit seperti influenza, batuk dan lain sebagainya secara keseluruhan, badan kurang sehat sudah cukup mengganggu aktivitas belajar, apabila sampai jatuh sakit, boleh berarti aktivitas ini berhenti.⁸

d) Mengolah bahan ajar;

Mengolah bahan ajar merupakan kemampuan siswa untuk menerima isi dan cara pemerolehan ajaran sehingga menjadi bermakna bagi peserta didik. Isi bahan berupa pengetahuan, nilai kesusilaan, nilai agama, nilai kesenian, serta keterampilan mental dan jasmani. Cara pemerolehan ajaran berupa cara-cara belajar sesuatu., seperti bagaimana menggunakan kamus, daftar logaritma, atau rumus matematika. Kemampuan menerima isi dan cara pemerolehan tersebut dapat dikembangkan dengan belajar berbagai mata pelajaran. Kemampuan peserta didik mengolah bahan tersebut menjadi makin baik, bila peserta didik mengolah bahan tersebut menjadi makin baik, bila peserta didik berpeluang aktif belajar. Dari segi guru, pada tempatnya menggunakan pendekatan-pendekatan keterampilan proses, *inkuiri*, ataupun *laboratory*.

⁸Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001), Cet. II, hlm. 70-71.

e) Konsentrasi belajar;

Konsentrasi belajar merupakan kemampuan memusatkan perhatian pada pelajaran. Pemusatan perhatian tersebut tertuju pada isi bahan belajar maupun proses memperolehnya. Untuk memperkuat perhatian pada pelajaran, guru perlu menggunakan bermacam-macam strategi belajar-mengajar dan memperhitungkan waktu belajar serta selingan istirahat. Dalam pengajaran klasik, menurut Rooijakker, kekuatan perhatian selama tiga puluh menit telah menurun. Ia menyarankan agar guru memberikan istirahat selingan selama beberapa menit. Dengan selingan istirahat tersebut, prestasi belajar peserta didik akan meningkat kembali.⁹

f) Intelligensi;

Intelegensi pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Jadi intelegensi sebenarnya bukan persoalan kualitas otak saja, melainkan juga kualitas organ-organ tubuh lainnya. Akan tetapi, memang harus diakui bahwa peran otak dalam hubungannya dengan intelegensi manusia lebih menonjol dari pada peran organ-organ tubuh lainnya, lantaran otak merupakan “menara pengontrol” hampir seluruh aktivitas manusia.

g) Bakat;

Secara umum, bakat (*amplitude*) adalah kemampuan potensi yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Dengan demikian, sebetulnya setiap orang pasti memiliki bakat dalam arti berpotensi untuk mencapai prestasi sampai ke tingkat tertentu sesuai dengan

⁹Dimyari, Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), Cet. I, hlm 236-246.

kapasitas masing-masing. Jadi, secara global bakat itu mirip dengan inteligensi. Itulah sebabnya seorang anak yang berintelegensi sangat cerdas (*superior*) atau cerdas luar biasa (*very superior*) disebut juga sebagai *talented child*, yakni anak berbakat.

h) Motivasi

Pengertian dasar motivasi adalah keadaan internal organisme baik manusia ataupun hewan yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu. Dalam pengertian ini, motivasi berarti memasok daya (*energizer*) untuk bertindak laku secara terarah.¹⁰

2) Faktor ekstern

a) Faktor yang bersumber pada lingkungan keluarga.

Keluarga, merupakan lingkungan pertama dan utama dalam pendidikan, memberikan landasan dasar bagi proses belajar pada lingkungan sekolah dan masyarakat. Faktor-faktor fisik dan sosial psikologis yang ada dalam keluarga sangat berpengaruh terhadap perkembangan belajar anak. Termasuk faktor fisik dalam lingkungan keluarga adalah: keadaan rumah dan ruang tempat belajar, sarana dan prasarana belajar yang ada, suasana dalam rumah apakah tenang atukah banyak kegaduhan, juga suasana lingkungan di sekitar rumah.

b) Faktor yang bersumber pada lingkungan sekolah

Lingkungan sekolah juga memegang peranan penting bagi perkembangan belajar para peserta didiknya. Lingkungan ini meliputi lingkungan fisik sekolah seperti lingkungan kampus, sarana dan prasarana belajar yang ada, sumber-sumber belajar, media belajar dan sebagainya. Lingkungan sosial yang menyangkut hubungan peserta didik dengan teman-temannya, guru-gurunya serta staf sekolah yang lain. Lingkungan sekolah

¹⁰Muhibbin Syah, *Op. Cit.*, hlm., 133-136.

juga menyangkut lingkungan akademis, yaitu suasana dan pelaksanaan kegiatan belajar-mengajar, berbagai kegiatan kokurikuler dan sebagainya.

c) Faktor yang bersumber dari lingkungan masyarakat.

Lingkungan masyarakat di mana peserta didik atau individu berada juga berpengaruh terhadap semangat dan aktivitas belajarnya. Lingkungan masyarakat di manaarganya memiliki latar belakang pendidikan yang cukup, terhadap lembaga-lembaga pendidikan dan sumber-sumber belajar di dalamnya akan memberikan pengaruh yang positif terhadap semangat dan perkembangan generasi mudanya.¹¹

3. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta peserta didik dengan peserta didik.¹²

Menurut Smith istilah pembelajaran digunakan untuk menunjukkan:

- a. perolehan dan penguasaan tentang apa yang telah diketahui mengenai sesuatu,
- b. penyuluhan dan penjelasan mengenai arti pengalaman seseorang, dan
- c. proses pengujian gagasan yang terorganisasi yang relevan dengan masalah.

Dengan kata lain istilah pembelajaran digunakan untuk menjelaskan suatu hasil, proses, atau fungsi.¹³

¹¹Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2003), Cet. I, hlm. 163-165.

¹²Amin Suyitno, *Implementasi Pembelajaran Problem Posing dalam Rangka Mengoptimalkan Kemampuan Peserta Didik Kelas II SLTP 2 Semarang Program Akselerasi Dalam Mata Pelajaran Matematika*, (Semarang: UNNES, 2003), hlm. 1.

¹³Mutadi, *Pendekatan Efektif dalam Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Pusdiklat Tenaga Teknis Keagamaan, 2007), Modul Pertama, hlm.14

Menurut Johnson dan Myklebust (1967: 244), matematika adalah bahasa simbolis yang berfungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.¹⁴

Jadi Berdasarkan etimologis perkataan matematika berarti “ilmu yang diperoleh dengan penalaran.” Johnson dan Rising (1972: dikutip di Suherman 2001) dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol yang padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.¹⁵

Jadi dari kajian tersebut di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran matematika adalah upaya memperoleh kemampuan matematika melalui cara-cara tertentu.

4. Hasil Belajar

Menurut Sudjana hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁶ Horajard Kingsley dalam Sudjana membagi 3 macam hasil belajar, yakni:

- a. keterampilan dan kebiasaan,
- b. pengetahuan dan pengertian,
- c. sikap dan cita-cita.¹⁷

Sedangkan Gagne membagi 5 kategori belajar yakni:

- a. informasi verbal,
- b. keterampilan intelektual,
- c. strategi kognitif,
- d. sikap, dan
- e. keterampilan motoris.

¹⁴Abdurrahman Mulyono, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999), Cet. I, hlm. 252.

¹⁵Mutadi, *op.cit*, hlm. 14.

¹⁶Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1989), hlm. 22.

¹⁷*Ibid.*

Dalam Sistem Pendidikan Nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benjamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi 3 ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penelitian hasil belajar. Diantara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru dari sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

Menurut Sudjana hasil belajar yang dicapai siswa melalui proses belajar mengajar yang optimal cenderung menunjukkan hasil yang berciri sebagai berikut.

- a Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar intrinsik pada diri peserta didik.
- b Menambah keyakinan akan kemampuan dirinya.
- c Hasil belajar yang dicapainya bermakna bagi dirinya.
- d Hasil belajar diperoleh peserta didik secara menyeluruh.
- e Kemampuan peserta didik untuk mengontrol atau menilai dan mengendalikan dirinya terutama dalam menilai hasil yang dicapainya maupun menilai dan mengendalikan proses dan usaha belajarnya.¹⁸

Oleh sebab itu penilaian terhadap proses belajar mengajar tidak hanya bermanfaat bagi guru, tetapi juga bagi para peserta didik yang pada saatnya akan berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapainya.

5. Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*)

a. Model Pembelajaran *Cooperative Learning*

Model pembelajaran adalah suatu pola atau langkah-langkah pembelajaran tertentu yang diterapkan agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat dapat dicapai dengan

¹⁸*Ibid*, hlm. 56-57.

lebih efektif dan efisien.¹⁹ Cara-cara demikianlah yang dimaksudkan sebagai metode pengajaran di sekolah. Sehubungan dengan hal ini Prof. Dr. Winarno Surkhmad (1961) menegaskan bahwa metode pengajaran adalah cara-cara pelaksanaan dari pada proses pengajaran atau soal bagaimana teknisnya sesuatu bahan pelajaran diberikan kepada murid-murid di sekolah.²⁰ Jadi jelas metode adalah cara, yang dalam fungsinya merupakan alat untuk mencapai tujuan. Makin tepat metodenya, diharapkan makin efektif pula pencapaian tujuan tersebut.

Cooperative learning adalah sebuah grup kecil yang bekerja sama sebagai sebuah tim untuk memecahkan masalah (*solve a problem*) melengkapi latihan (*complete a task*), atau untuk mencapai tujuan tertentu (*accomplish a common goal*).²¹ Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru.²² Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, di mana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas.

Ada beberapa hal yang perlu dipenuhi dalam *cooperative learning* agar lebih menjamin para siswa bekerja secara kooperatif, hal-hal tersebut meliputi:

- 1) para peserta didik yang tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari sebuah tim dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai,

¹⁹Amin Suyitno, *Pemilihan Model-Model Pembelajaran Matematika dan Penerapannya di SMP*, (Semarang: FMIPA UNNES, 2006), hlm. 1.

²⁰Suryosubroto, *Op. Cit.*, hlm. 148.

²¹Mutadi, *Challenge and Change Practice Approach in Teaching and Learning Mathematics*, t.d., hlm. 1.

²²Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*, (Togyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), Cet. I, hlm. 54.

- 2) para peserta didik yang tergabung dalam suatu kelompok harus menyadari bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah kelompok dan bahwa berhasil atau tidaknya kelompok itu akan menjadi tanggung jawab bersama oleh seluruh anggota kelompok itu,
- 3) untuk mencapai hasil yang maksimum, para peserta didik yang tergabung dalam kelompok itu harus berbicara satu sama lain dalam mendiskusikan masalah yang dihadapinya.²³

Akhirnya para peserta didik yang tergabung dalam suatu kelompok harus menyadari bahwa setiap pekerjaan peserta didik mempunyai akibat langsung pada keberhasilan kelompoknya.

b. Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*)

1) Pengertian *Student Teams-Achievement Divisions* (STAD)

STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif. Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok empat sampai lima peserta didik secara heterogen. STAD diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok.²⁴

Model pembelajaran STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawan-kawannya dari Universitas John Nopkins. STAD terdiri dari lima komponen utama yaitu.²⁵

²³*Ibid*, hlm 259-260.

²⁴Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), Cet. I, hlm. 143-146.

a) Presentasi kelas

Materi dalam STAD pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas.

b) Tim

Tim terdiri dari empat atau lima peserta didik yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas. Fungsi utama dari tim adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi adalah untuk mempersiapkan anggotanya mengerjakan kuis dengan baik.

c) Kuis

Setelah sekitar satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktek tim, para peserta didik akan mengerjakan kuis individual. Para peserta didik tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis.

d) Skor kemajuan individual

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap peserta didik tujuan yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap peserta didik diberikan skor awal yang diperoleh dari rata-rata kinerja peserta didik sebelumnya. Selanjutnya peserta didik akan mengumpulkan poin untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awal.

e) Rekognisi tim

Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu.²⁶

²⁶Robert E. Slavin, *Cooperative Learning: Teori Riset dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2008), Cet. III, hlm. 143-146.

2) Langkah-langkah Pembelajaran Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*)

STAD terdiri atas sebuah siklus instruksi kegiatan regular, antara lain.

a) Pengajaran

Tiap pembelajaran STAD dimulai dengan presentasi pelajaran di dalam kelas. Presentasi tersebut harus mencakup pembukaan, pengembangan, dan pengarahan praktis tiap komponen dari keseluruhan pelajaran. Kegiatan tim dan kuisnya mencakup latihan dan penilaian yang independen, secara berturut-turut.

b) Belajar Tim

Selama masa belajar tim tugas para anggota tim adalah menguasai materi yang disampaikan di dalam kelas dan membantu teman satu kelasnya untuk menguasai materi tersebut. Para peserta didik mempunyai lembar kegiatan dan lembar jawaban yang dapat mereka gunakan untuk melatih kemampuan selama proses pengajaran dan untuk menilai diri mereka sendiri dan teman satu kelasnya.

c) Kuis

Peserta didik tidak dibiarkan untuk bekerja sama, dalam mengerjakan kuis.

d) Rekognisi Tim

Segera mungkin setelah melakukan tiap kuis, skor kemajuan individu dan skor tim dihitung, dan tim dengan skor tertinggi diberikan sertifikat atau penghargaan lainnya. Jika memungkinkan, skor tim diumumkan pada periode pertama setelah mengerjakan kuis. Ini akan membuat jelas hubungan antara melakukan tugas dengan baik dan menerima rekognisi, yang pada akhirnya akan meningkatkan motivasi mereka untuk melakukan yang terbaik.

Penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut.

1) Menghitung skor individu

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap peserta didik tujuan yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap peserta didik diberikan skor awal yang diperoleh dari rata-rata kinerja peserta didik. sebelumnya. Selanjutnya peserta didik akan mengumpulkan poin untuk tim mereka berdasarkan tingkat kenaikan skor kuis mereka dibandingkan dengan skor awal.

Tabel 2.1

Skor Perkembangan Individu

No	Skor Tes	Nilai Perkembangan
1	Lebih dari 10 point di bawah skor dasar.	5
2	10 point hingga 1 point di bawah skor dasar.	10
3	Sama dengan skor dasar sampai 10 point di atasnya.	20
4	Lebih dari 10 point di atas skor dasar.	30
5	Nilai sempurna (tidak berdasarkan skor dasar).	30

2) Menghitung skor kelompok

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok. Sesuai dengan rata-rata skor

perkembangan kelompok, diperoleh kategori skor kelompok seperti tercantum dalam tabel di bawah ini:²⁷

Tabel 2. 2

Penghargaan Tim

No	Kriteria Skor Rata-Rata Kelompok	Penghargaan
1	$5 < x < 15$	Good Team
2	$15 < x < 25$	Great Team
3	$25 < x < 30$	Super Team

kriteria penilaian diambil dari skor kelompok nilai hasil LKPD, nilai kuis individu, dan keaktifan peserta didik dalam kelompok.

Langkah-langkah berikut ini menguraikan bagaimana mengantarkan peserta didik kepada STAD:²⁸

- a) Membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok, masing-masing terdiri dari empat atau lima anggota. Sebaiknya empat anggota, membuat tim sendiri dari lima anggota hanya apabila kelas tidak dapat dibagi habis dengan empat anggota. Untuk menempatkan peserta didik dalam kelompok, urutkan mereka dari atas kebawah berdasarkan kinerja akademik tertentu (misalnya nilai rapot yang lalu, skor tes) dan bagilah daftar peserta didik yang telah urut itu menjadi empat. Dari setiap tim ambil salah satu peserta didik untuk menjadi ketua tim, pastikan bahwa tim-tim yang terbentuk itu berimbang menurut jenis kelamin dan asal suku.
- b) Membuat lembar kegiatan peserta didik (LKPD) dan kuis pendek untuk pelajaran yang akan direncanakan untuk diajarkan. Selama belajar kelompok (satu atau dua periode kelas) tugas anggota tim adalah menguasai secara tuntas

²⁷Trianto, *Op. Cit*, hal. 56

²⁸Umi Machmudah, Abdul Wahab Rosyidi, *Active Learning dalam Pembelajaran Bahasa Arab*, (Malang: UIN-Malang Press, 2008), Cet. I, hlm. 78-82.

materi yang di presentasikan dan membantu anggota tim mereka menguasai secara tuntas materi tersebut. Peserta didik mendapat LKPD atau materi pelajaran lain yang dapat mereka gunakan untuk latihan keterampilan yang sedang diajarkan dan menilai diri mereka sendiri dan anggota tim mereka.

- c) Pada saat menjelaskan STAD, maka dibicarakan juga tugas-tugas yang harus dikerjakan tim.
 - 1) Tim bekerja sama mengatur bangku atau meja kursi mereka, memberi peserta didik kesempatan sekitar 10 menit untuk memilih nama tim mereka.
 - 2) Pembagian LKPD atau materi belajar lain (dua set untuk tiap tim).
 - 3) Peserta didik pada tiap-tiap tim bekerja dalam duaan (berpasangan) atau tigaan. Apabila mereka sedang mengerjakan soal (seperti pada matematika), setiap peserta didik dalam suatu pasangan atau tigaan, hendaknya mengerjakan soal itu dan kemudian saling mengecek pekerjaannya di antara teman dalam pasangan atau tigaan itu. Apabila ada peserta didik yang tidak dapat mengerjakan soal itu, teman satu tim peserta didik itu memiliki tanggung jawab untuk menjelaskan soal itu. Apabila para peserta didik itu sedang mengerjakan soal-soal jawaban-singkat, mereka dapat saling mengajukan pertanyaan diantara sesama teman atau tim, partner secara bergantian memegang lembar jawaban atau mencoba menjawab pertanyaan-pertanyaan itu.
 - 4) Penjelasan kepada peserta didik bahwa mereka tidak boleh mengakhiri kegiatan belajar sampai mereka yakin bahwa seluruh anggota tim mereka dapat menjawab 100% benar soal-soal kuis tersebut.

- 5) Penjelasan bahwa LKPD itu untuk belajar bukan untuk diisi dan dikumpulkan. Oleh karena itu penting bagi peserta didik pada akhirnya diberi lembar kunci jawaban LKPD untuk mengecek pekerjaan mereka sendiri dan teman satu tim mereka pada saat mereka belajar.
 - 6) Pemberian kesempatan kepada peserta didik untuk saling menjelaskan jawaban mereka, tidak hanya saling mencocokkan jawaban mereka dengan lembar kunci jawaban itu.
 - 7) Sebelum peserta didik bertanya pada guru, hendaknya pertanyaan itu diajukan pada satu timnya.
 - 8) Pada saat peserta didik sedang bekerja dalam tim, guru berkeliling di dalam kelas, untuk memberi pujian pada tim yang bekerja baik secara bergantian duduklah bersama tiap tim untuk memperhatikan kerja tim.
- d) Membagikan kuis atau bentuk evaluasi yang lain, dan memberikan waktu yang cukup kepada peserta didik untuk menyelesaikan test, tidak mengizinkan peserta didik untuk bekerja sama pada saat mengerjakan test itu, pada saat ini mereka harus menunjukkan bahwa mereka telah belajar sebagai individu. Mintalah peserta didik menggeser tempat duduknya lebih jauh, bila ini dimungkinkan. Salah satu cara yang dapat ditempuh ialah meminta peserta didik saling menukarkan pekerjaan mereka dengan peserta didik anggota tim lain atau mengumpulkan pekerjaan itu untuk diperiksa sendiri pada kesempatan yang lain.
- e) Membuat skor individu dan skor tim. Skor tim pada STAD didasarkan pada peningkatan skor anggota tim dibandingkan dengan skor yang lalu mereka sendiri. Skor dihitung berdasarkan peningkatan individu dengan skor tim dan skor diumumkan secara tertulis di papan pengumuman atau cara

lain yang sesuai. Apabila mungkin, pengumuman skor tim itu dilakukan pada pertemuan pertama setelah kuis tersebut. Hal ini membuat hubungan antara bekerja dengan baik dan menerima pengakuan yang jelas bagi peserta didik. Meningkatkan motivasi mereka untuk melakukan yang terbaik. Hitung skor tim dengan menjumlahkan poin peningkatan yang diperoleh tiap anggota tim dan membagi jumlah itu dengan jumlah anggota tim yang mengerjakan kuis itu.

- f) Pengakuan kepada prestasi tim. Setelah menghitung poin untuk tiap peserta didik dan menghitung skor tim, maka dipersiapkan semacam pengakuan kepada tiap tim yang mencapai rata-rata peningkatan 20 atau lebih. Guru dapat memberikan sertifikat kepada anggota tim atau mempersiapkan sesuatu peragaan dalam papan pengumuman. Penting untuk membantu peserta didik menghargai skor tim, begitu juga antusiasme sendiri terhadap skor tim akan membantu. Apabila kuis diberikan lebih dari satu kali dalam satu minggu maka kombinasikan hasil-hasil kuis itu ke dalam satu skor mingguan. Setelah 5 atau 6 minggu penerapan STAD, atur ulang peserta didik kedalam tim-tim baru. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dengan teman sekelas yang lain dan menjaga program pengajaran agar tetap segar.

6. Media Pembelajaran

- a. Pengertian media pembelajaran

Kata media berasal dari bahas latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara' atau 'pengantar'. Dalam bahasa Arab,

media adalah perantara (وسائل) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.²⁹

Media pengajaran menurut Arsyad adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran.³⁰

Jadi media pengajaran merupakan alat bantu atau perantara pesan dari pengirim ke penerima dimana pesan yang dikirimkan dapat berupa isi ajaran ataupun didikan yang ada dalam kurikulum dan media pengajaran mempunyai peranan penting untuk peserta didik dalam memahami suatu materi pelajaran.

b. Cara memilih media pembelajaran

1) Pentingnya media pembelajaran

Arief S. Sukardi(1986 : 83), mengemukakan bahwa media pengajaran ditinjau dari segi kesiapan pengadaannya dapat dikelompokkan kepada dua jenis, yaitu: (1) Media jadi (*media by utilization*), dan (2) Media rancangan (*media by design*). Disebut media jadi karena sudah merupakan komoditi perdagangan dan terdapat di pasaran dan dijual secara bebas dan dalam keadaan siap pakai. Sedangkan media rancangan (*media by design*) karena perlu didesain dan dipersiapkan secara khusus untuk maksud atau tujuan pembelajaran tertentu.³¹

2) Kriteria pemilihan media

Kriteria pemilihan media harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan dan sifat-sifat khasnya (karakteristik) media yang bersangkutan.

Profesor Ely dalam kuliahnya di Fakultas Pasca Sarjana IKIP Malang tahun 1982 mengatakan bahwa pemilihan media

²⁹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo, 2009), hlm. 3.

³⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo, 2004), hlm. 4.

³¹ Usman, Basyiruddin-Anwari, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Press, 2002), Cet. I, hlm. 123-124.

seyogyanya tidak terlepas dari konteksnya bahwasanya media merupakan komponen dari sistem instruksional secara keseluruhan. Karena itu, meskipun tujuan dan isinya sudah diketahui, faktor-faktor lain seperti karakteristik peserta didik, strategi belajar-mengajar, organisasi kelompok belajar, alokasi waktu dan sumber, serta prosedur penilaiannya juga perlu dipertimbangkan.³²

Beberapa pertimbangan yang perlu dilakukan dalam pemilihan media di samping faktor-faktor yang dikemukakan diatas, ada 4 kriteria pemilihan yang perlu diperhatikan sebagaimana yang dikemukakan oleh Dick dan Cary. *Pertama*, ketersediaan sumber setempat, artinya bila media bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada maka harus dibeli atau dibuat sendiri. *Kedua*, apakah untuk membeli atau produksi sendiri telah tersedia dana, tenaga dan fasilitasnya. *Ketiga*, faktor yang menyangkut keluwesan, kepraktisan, dan ketahanan media yang digunakan untuk jangka waktu yang lama, artinya bila digunakan di mana saja dengan peralatan yang ada di sekitarnya dan kapanpun serta mudah dibawa (*portable*). *Keempat*, efektivitas dan efisiensi biaya dalam jangka waktu yang cukup panjang, sekalipun nampaknya mahal namun mungkin lebih murah dibanding media lainnya yang hanya dapat digunakan sekali pakai.

3) Prosedur Pemilihan media

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arif S. Sadirman (1986:86), ada 3 model yang dapat dijadikan prosedur dalam pemilihan media yang akan digunakan, yakni:

³²Arief S. Sadirman, *Media pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 1996), Cet. IV, hlm. 85.

- a) *Model Flowchart*, model ini menggunakan sistem pengguguran (eliminasi) dalam mengambil keputusan pemilihan.
- b) *Model Matrik*, berupa penangguhan proses pengambilan pemilihan sampai seluruh kriteria pemilihannya diidentifikasi.
- c) *Model Checklist*, yang menangguhkan keputusan pemilihan sampai semua kriterianya dipertimbangkan.³³

Pengelompokan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi oleh Sells dan Glasgow dalam Arsyad dibagi dalam dua kategori luas, yaitu: pilihan media tradisional dan pilihan media mutakhir.³⁴

- a) Pilihan media tradisional
 - (1). Visual diam yang diproyeksikan
 - (2). Visual yang tak diproyeksikan
 - (3). Audio
 - (4). Penyajian multimedia
 - (5). Visual dinamis yang diproyeksikan
 - (6). Cetak
 - (7). Permainan
 - (8). Realia
- b) Pilihan media mutakhir
 - (1). Media berbasis telekomunikasi
 - (2). Media berbasis mikroprosesor
 - *Computer assisted instruction*
 - Permainan komputer
 - Sistem tutor intelijen
 - Interaktif
 - *Hypermedia*

³³Usman, Basyiruddin-Anwari, *Op.Cit.*, hlm. 126-127.

³⁴Azhar Arsyad, *Op. Cit.*, hlm. 33-35.

➤ *Video Compact Disc (VCD)*

c. Ciri-ciri media pembelajaran

Gerlach & Ely (1971) mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya.

1) Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan mengkonstruksi suatu peristiwa atau objek. Suatu peristiwa atau objek dapat diurut dan disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket computer, dan film. Suatu objek yang telah diambil gambarnya (direkam) dengan kamera atau video kamera dengan mudah dapat diproduksi dengan mudah kapan saja diperlukan. Dengan cirri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

2) Ciri Manipulatif (*Manipulasi Property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*. Misalnya, bagaimana proses larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan tehnik rekaman fotografi tersebut. Disamping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video. Misalnya, proses loncat galah atau reaksi kimia dapat diamati melalui bantuan kemampuan manipulatif dari media.

Manipulasi kejadian atau objek dengan jalan mengedit hasil rekaman dapat menghemat waktu. Proses penanaman dan panen gandum, pengolahan gandum menjadi tepung, dan penggunaan tepung untuk membuat roti dapat dipersingkat waktunya dalam suatu urutan rekaman video atau film yang mampu menyajikan informasi yang cukup bagi siswa untuk mengetahui asal-usul dan proses dari penanaman bahan baku tepung hingga menjadi roti.

3) Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersama kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Dewasa ini, distribusi media tidak hanya terbatas pada suatu kelas atau beberapa kelas pada sekolah-sekolah di dalam suatu wilayah tertentu, tetapi juga media itu misalnya rekaman video, audio, disket komputer dapat disebar ke seluruh penjuru tempat yang diinginkan kapan saja.

Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat direproduksi seberapa kali pun dan siap digunakan secara bersama di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsisten informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.³⁵

d. Fungsi media pembelajaran

Arsyad menyatakan bahwa fungsi utama media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Menurut *Encyclopedia of Educational Research* sebagaimana dikutip oleh Hamalik merinci manfaat media pengajaran sebagai berikut:

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme.

³⁵Azhar Arsyad, Op. Cit., hlm. 12-14.

- 2) Memperbesar perhatian peserta didik.
- 3) Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, sehingga memuat pelajaran lebih mantap.
- 4) Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan peserta didik.
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu terutama melalui gambar hidup.
- 6) Membantu timbulnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan bahasa.
- 7) Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain dan membantu, efisiensi dan keragaman yang banyak dalam belajar.³⁶

7. Alat Peraga

Alat peraga matematika, berdasarkan wujudnya dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu alat peraga benda asli dan alat peraga benda tiruan. Bila bendanya asli digunakan sebagai alat peraga maka disebut alat peraga asli. Sedangkan bila benda bukan asli digunakan sebagai alat peraga maka disebut alat peraga tiruan.³⁷

a. Fungsi dan tujuan alat peraga

Fungsi alat peraga:

- 1) untuk mengurangi atau menyadari terjadinya salah komunikasi,
- 2) untuk meningkatkan hasil belajar mengajar,
- 3) untuk membangkitkan minat belajar peserta didik,
- 4) untuk membuat konsep matematika abstrak yang dapat disajikan dalam bentuk konkrit sehingga lebih dapat dipahami, dimengerti dan dapat disajikan sesuai tingkat-tingkat berfikir anak,
- 5) untuk membantu daya tarik peserta didik dalam memahami suatu ide yang dijelaskan,

³⁶Oemar Hamalik, *op.cit*, 15.

³⁷Darhim, *Work Shop Matematika*, (Jakarta: Depdikbud, 1993), hlm. 17.

- 6) untuk membantu melihat hubungan antar konsep-konsep dalam matematika dengan alam sekitar,
- 7) dapat disajikan sebagai obyek penelitian untuk menyempurnakan nilai-nilai atau manfaat dari alat itu sendiri,
- 8) untuk menghindari terjadinya verbalisme.

Akan tetapi selain mempunyai manfaat yang penting sebagaimana disebutkan di atas ternyata alat peraga kadang-kadang justru dapat berakibat buruk bahkan dapat mengakibatkan peserta didik gagal dalam belajarnya.

Kesalahan penggunaan alat peraga pada penyampaian materi pelajaran dapat mengakibatkan:

- 1) generalisasi konsep abstrak dari representasi hal-hal konkrit tidak tercapai,
- 2) alat peraga yang digunakan hanya sekedar sajian yang tidak memiliki nilai-nilai yang tidak menunjang konsep-konsep dalam matematika,
- 3) tidak disajikan pada saat yang tepat,
- 4) membosankan waktu,
- 5) digunakan terhadap anak yang sebenarnya tidak memerlukan,
- 6) tidak menarik, mempersulit konsep yang dipelajari, mudah rusak.³⁸

Oleh karena kegagalan yang mungkin terjadi tersebut diatas, maka seorang pengajar harus berhati-hati dan cermat dalam memilih alat peraga. Untuk memilih alat peraga yang tepat kita memerlukan kriteria tertentu, alat peraga harus disesuaikan dengan:

- 1) Tujuan (obyektif)
Tujuan pengajaran yang akan dicapai sangat mempengaruhi kriteria penilaian alat peraga yang tepat,

³⁸*Ibid*, hlm. 18.

- 2) Materi belajar mengajar
Perlu diingat pula bahwa tidak setiap konsep atau topik dalam matematika memerlukan peragaan alat peraga,
- 3) Strategi belajar mengajar
- 4) Kondisi
Yang dimaksud dengan kondisi (lingkungan) ialah ruangan, tempat duduk banyaknya murid dan waktu yang tersedia,
- 5) Peserta didik
Alat peraga dapat digunakan bila peserta didik memerlukannya untuk memahami sesuatu.

Menurut Suherman (2003:244) dalam pembuatan alat peraga perlu diperhatikan, agar alat peraga itu:

- 1) tahan lama,
- 2) bentuk dan warnanya menarik,
- 3) sederhana dan mudah dikelola (tidak rumit),
- 4) ukurannya sesuai (seimbang) dengan ukuran fisik anak,
- 5) dapat menyajikan (data bentuk riil, gambar atau diagram) konsep matematika,
- 6) sesuai dengan konsep,
- 7) dapat menunjukkan konsep matematika dengan jelas,
- 8) peragaan itu supaya merupakan dasar bagi tumbuhnya konsep abstrak,
- 9) peserta didik mampu belajar aktif (sendiri/ kelompok), alat peraga itu supaya dapat dimanipulasikan, yaitu dapat diraba, dipegang, dipindahkan dan diutak-atik atau dicopot dipasang kembali,
- 10) bila mungkin dapat berfaedah lipat.³⁹

Kelima macam kriteria penilaian alat peraga, untuk menentukan kegunaan alat peraga.⁴⁰

³⁹Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2003), hlm. 244.

b. Konsep pembuatan alat peraga

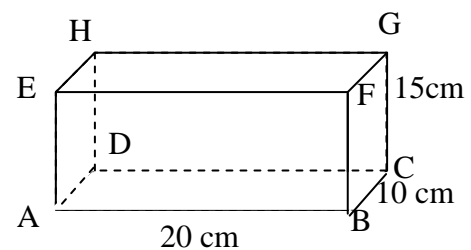
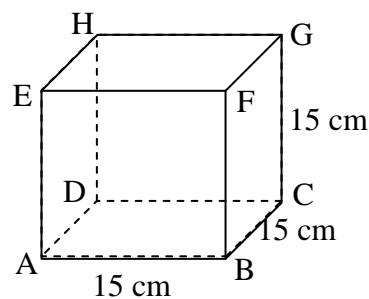
Melihat pentingnya alat peraga dalam pembelajaran matematika, maka dalam menggunakan alat peraga hendaknya selalu mengacu pada konsep-konsep umum pembuatan alat peraga yaitu:

- 1) Tahan lama
- 2) Bentuk dan warna menarik
- 3) Dapat menyajikan dan menjelaskan konsep
- 4) Ukuran sesuai dengan kondisi fisik anak/peserta didik
- 5) Fisibel
- 6) Tidak membahayakan peserta didik
- 7) Mudah disimpan saat tak digunakan.⁴¹

Teknik pembuatan alat peraga kubus dan balok:

- 1) Bentuk, ukuran, dan manfaat

Bentuk dan ukuran



Manfaat alat peraga kubus dan balok adalah peserta didik mampu menemukan konsep bangun-bangun ruang dan sifat-sifat bangun ruang.

⁴⁰*Ibid*,

⁴¹Isti Hidayah dan Sugiarto, *Modul Matematika Training of Trainer (TOT) Pembuatan dan Pemanfaatan Media Pembelajaran MIPA Bagi Guru Pamong KKG MI Propinsi Jateng*, 2007, hlm. 51.

2) Bahan alat kerja

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat peraga kubus dan balok, antara lain: fiber/mika, isolasi, amplas, besi, scotlet/pilok.

3) Alat kerja

Alat kerja yang digunakan dalam pembuatan alat peraga kubus dan balok, antara lain: Spidol, penggaris (diutamakan penggaris besi), gunting, cutter, alat las, gergaji besi atau alat pemotong besi lainnya.

4) Langkah-langkah pembuatan

a) Membuat model kubus dan balok

- (1) buat pola jaring-jaring kubus dan balok pada fiber sesuai ukuran yang diinginkan dengan spidol dan penggaris,
- (2) isolasi bagian luar fiber tepat pada pola yang telah dibentuk,
- (3) potong fiber sesuai dengan pola yang telah dibentuk dengan menggunakan cutter dan penggaris, ingat jangan sampai terputus,
- (4) lekuk bagian fiber yang telah diiris dengan bantuan penggaris,
- (5) rangkai jaring-jaring yang telah dilekuk dan direkatkan dengan menggunakan isolasi sehingga terbentuk bangun ruang yang diinginkan.
- (6) agar bangun lebih menarik dengan menggunakan scotlet dimana warna pada tiap sisi bangun ruang tersebut berbeda-beda.

b) Membuat kerangka kubus dan balok

- (1) potonglah besi sesuai ukuran yang akan dibentuk kubus dan balok.

(2) susun potong-potong besi tersebut dengan alat las, sehingga terbentuk kerangka kubus dan balok.⁴²

c. Strategi dalam penggunaan alat peraga

Dalam pemanfaatan alat peraga perlu adanya strategi, agar penggunaan alat peraga dalam pembelajaran efektif. Untuk itu dalam strategi penda penggunaannya harus memperhatikan kesesuaian alat peraga yaitu:

- 1) tujuan pembelajaran;
- 2) materi;
- 3) strategi pembelajaran (metode, pendekatan);
- 4) kondisi: ruang kelas, waktu, banyak peserta didik.⁴³

Ini artinya bahwa dalam pemanfaatan alat peraga harus mengacu pada tujuan pembelajaran, materi (konsep yang ditentukan) strategi pembelajaran, kondisi sekolah/kelas, termasuk kebutuhan peserta didik. Dalam proses penggunaan alat peraga yang akan diperhatikan antara lain:

1) Indikator

Peserta didik mampu memahami bangun ruang kubus dan balok, kerangka serta sifat-sifatnya.

2) Prasyarat yang harus dimiliki

Mengenal bangun datar dan daerah datar

3) Langkah-langkah penggunaan

(1) Apabila model kubus, jelaskan kepada peserta didik bahwa bangun ini disebut kubus. Kubus dibangun oleh enam daerah persegi, masing-masing daerah persegi itu disebut sisi kubus. Sisi kubus bertemu di suatu titik, titik-titik itu disebut titik sudut kubus.

(2) Acungkan kembali model kubus, kemudian sambil meletakkan dan menggerakkan tangan, berikan pertanyaan pada peserta

⁴²Saminanto, *Hasil Karya Mahasiswa mata Kuliah Workshop Pendidikan Matematika*, (Semarang: Fak Tarbiyah, 2008), hlm. 22-23.

⁴³Isti Hidayah dan Sugiarto, *Op.Cit.*, hlm. 53.

- didik ini namanya apa? (sisi). Berbentuk apakah sisi kubus? (daerah persegi). Berapakah banyak sisi kubus? (enam).
- (3) Sambil meraba rusuk kubus, berikan pertanyaan kepada peserta didik ini namanya apa? Berbentuk apakah rusuk kubus? (ruas garis). Berapa banyak rusuk pada kubus? (dua belas)
- (4) Sambil meletakkan tangan pada titik sudut kubus, berikan pertanyaan kepada peserta didik ini namanya apa? (titik sudut), berapakah banyaknya titik sudut? (enam)
- (5) Tunjukkan model kerangka kubus. Katakanlah bahwa bangun ini namanya kerangka kubus. Anak-anak tentu dapat membedakan antara kubus dan kerangka kubus.
- (6) Prosedur untuk menerangkan balok dan kerangka balok sama dengan kubus dan kerangka kubus.
- (7) Dan perlu diingat bahwa sisi kubus merupakan daerah persegi yang sama dan sebangun serta semua rusuk kubus sama panjang.⁴⁴

8. Pembelajaran Konvensional

a. Definisi Pembelajaran Konvensional

Proses belajar mengajar yang berkembang di kelas, pada umumnya ditentukan oleh peranan guru dan peserta didik. Dewasa ini pembelajaran masih menggunakan model konvensional, pembelajaran yang menjadi guru sebagai subjek yang aktif sedangkan peserta didik sebagai obyek yang pasif. Menurut Djamarah (1996) metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan peserta didik dalam proses belajar dan pembelajaran.⁴⁵ Sedangkan peranan peserta didik dalam metode ceramah yang penting adalah

⁴⁴Saminanto, *Op. Cit.*, hlm. 23-24.

⁴⁵Pembelajaran Konvensional, <http://Xpresriau.Com/Toroka/Artikel-Tulisan-Pendidikan/Pembelajaran-Konvensional/>, hlm. 1.

mendengarkan dengan teliti serta mencatat yang pokok-pokok yang dikemukakan oleh guru.

Berkenaan dengan sifatnya metode yang demikian maka biasanya secara wajar metode ceramah dilaksanakan dalam hal apabila:

- 1) Guru akan menyampaikan fakta-fakta/kenyataan atau pendapat-pendapat di mana tidak ada bahan bacaan yang menerangkan fakta-fakta tersebut.
- 2) Guru harus menyampaikan fakta kepada murid-murid yang besar jumlahnya, sehingga metode lain tak mungkin dapat.
- 3) Guru menghendaki berbicara yang semangat untuk merangsang murid-murid mengerjakan sesuatu.
- 4) Guru akan menyimpulkan pokok penting yang telah dipelajari untuk memperjelas peserta didik dalam melihat hubungan antara hal-hal yang penting lainnya.
- 5) Guru akan memperkenalkan hal-hal baru dalam rangka pelajaran yang lalu.

b. Keuntungan Pembelajaran Konvensional

Sebagai metode maka pemberian pembelajaran konvensional atau dengan ceramah memberi keuntungan dalam hal sebagai berikut:

- 1) Guru dapat menguasai seluruh arah kelas
Sebab guru semata-mata berbicara langsung sehingga ia dapat menentukan arah itu dengan jalan menetapkan sendiri apa yang akan dibicarakan.
- 2) Organisasi kelas sederhana
Dengan berceramah, persiapan satu-satunya yang diperlukan guru ialah buku cetak/bahan pelajaran. Pembicaraan ada kemungkinan sambil duduk atau berdiri. Para peserta didik diharapkan mendengarkan secara diam. Maka mudah dimengerti bahwa jalan ini adalah yang paling sederhana untuk mengatur kelas dari pada penggunaan metode lain misalnya demonstrasi yang perlu alat-alat

banyak, atau metode kelompok yang memerlukan pembagian kelas dalam kesatuan-kesatuan kecil untuk sesuatu tugas dan lain sebagainya.

Meskipun demikian di atas dikatakan sederhana dan begitu pula tugas guru adalah lebih mudah dalam suasana tersebut, tetapi metode ceramah mempunyai batas-batas atau kelemahan-kelemahan dipandang dari segi kepentingan belajar peserta didik. Keburukan dalam hal ini yang pokok sebagai berikut:

- 1) Guru sukar mengetahui sampai di mana peserta didik telah mengerti pembicaraannya.

Guru-guru sering menganggap bahwa karena peserta didiknya duduk dengan diam serta mendengarkan pembicaraannya, mereka itu sedang belajar.

- 2) Peserta didik sering kali memberi pengertian lain dari hal yang dimaksudkan guru.

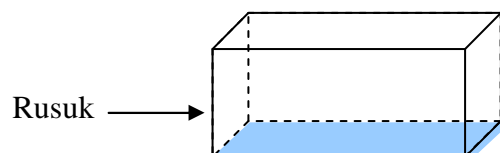
Hal ini disebabkan karena ceramah berupa rangkaian kata-kata yang sewaktu-waktu dapat menimbulkan salah pengertian misalnya karena sifatnya yang abstrak, kabur, dan sebagainya.⁴⁶

9. Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar

Pokok bahasan bangun ruang sisi datar diajarkan di Sekolah Menengah Pertama kelas VIII semester II. Pokok bahasan ini meliputi:⁴⁷

a. Balok

- 1) Unsur-unsur pada balok.



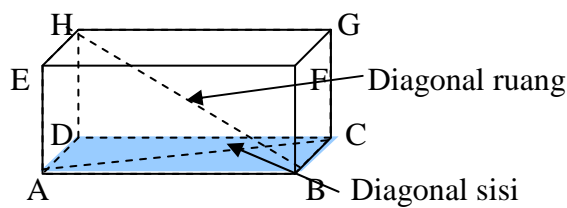
Gambar 1.

⁴⁶Suryosubroto, *Op. Cit.*, hlm. 165-168.

⁴⁷Wono Setya Budhi, *Matematika Untuk SMP Kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Erlangga, 2007), hlm. 55-71.

Gambar 1 gambar sebuah balok. Balok memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar yang disebut **bidang**. Bidang-bidang pada suatu balok berbentuk persegi panjang.

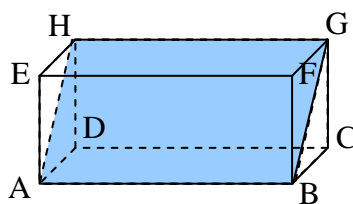
Bidang-bidang pada suatu balok berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut **rusuk**. Balok memiliki rusuk sebanyak 12 buah.



Gambar 2.

Perhatikan Gambar 2 jika dibuat garis AC, maka garis tersebut menghubungkan dua titik sudut sehingga garis AC disebut diagonal. Karena garis AC terletak pada bidang balok, maka AC disebut **diagonal sisi**.

Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka terbentuk garis HB. Garis HB menghubungkan dua titik sudut sehingga disebut diagonal. Karena diagonal HB terletak pada ruang balok, Maka diagonal HB disebut **diagonal ruang**.

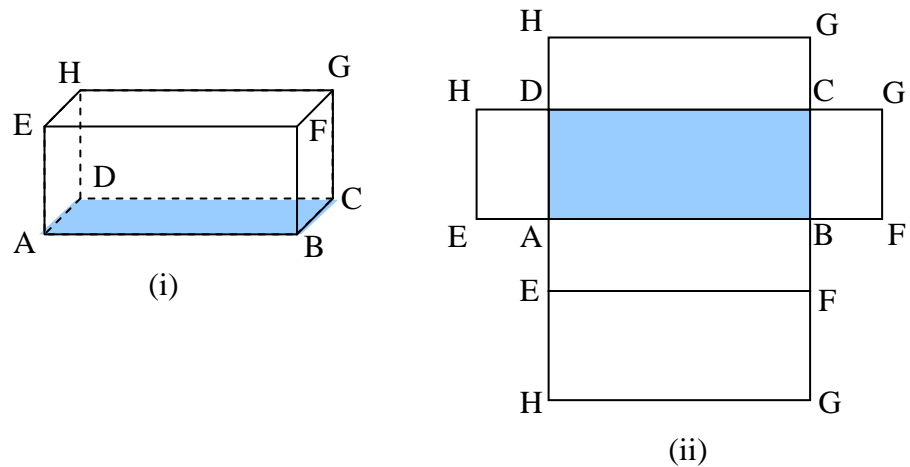


Gambar 3

Balok ABCD.EFGH dapat disekat oleh suatu bidang misalnya ABGH seperti ditunjukkan pada gambar 3. Bidang ABGH disebut **bidang diagonal**.

2) Jaring-jaring balok

Jika suatu bangun ruang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan sehingga terjadi bangun datar, maka bangun datar tersebut disebut **jaring-jaring**



Gambar 4

Model balok kertas pada gambar 4 (i) diiris beberapa rusuknya, kemudian direbahkan seperti pada gambar 4 (ii), maka terjadilah jaring-jaring balok. Jika rusuk-rusuk yang diiris berbeda, maka akan membentuk jaring-jaring balok yang berbeda pula.

3) Luas permukaan balok

Yang dimaksud dengan luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) balok. Dengan demikian untuk menentukan luas permukaan balok, perlu diketahui hal-hal sebagai berikut.

- Banyak bidang pada balok.
- Bentuk dari masing-masing bidang.

Karena bidang-bidang pada balok berbentuk persegi panjang, maka:

- Luas bidang alas dan atas = $2 \times (p \times l) = 2 pl$.
- Luas bidang depan dan belakang = $2 \times (p \times t) = 2 pt$.
- Luas bidang kiri dan kanan = $2 \times (l \times t) = 2 lt$.

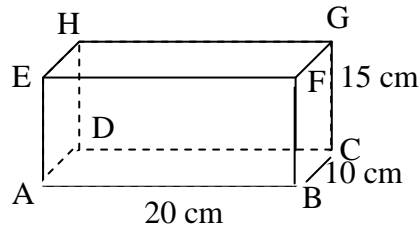
Jadi luas permukaan balok = $2 \times pl + 2 pt + 2 lt$.

$$= 2 \times (pl + pt + lt)$$

Keterangan : p = panjang, l = luas, t = tinggi.

Contoh soal:

Hitunglah luas permukaan balok di bawah ini:



Penyelesaian:

Diketahui : $p = 20$ cm, $l = 10$ cm, $t = 15$ cm

Ditanya : Luas permukaan balok?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 2 (pl + pt + lt) \\
 &= 2 \times (20 \cdot 10 + 20 \cdot 15 + 10 \cdot 15) \\
 &= 2 \times (200 + 300 + 150) \\
 &= 2 \times 650 \text{ cm} \\
 &= 1300 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok adalah 1300 cm^2

4) Volum balok

Untuk menyatakan ukuran besar suatu bangun ruang kita gunakan volum. Volum suatu bangun ruang ditentukan dengan membandingkan terhadap satuan pokok volum, misalnya 1 cm^3 .

Rumus untuk volum balok, jika diketahui panjangnya p , lebarnya l , dan tingginya t adalah:

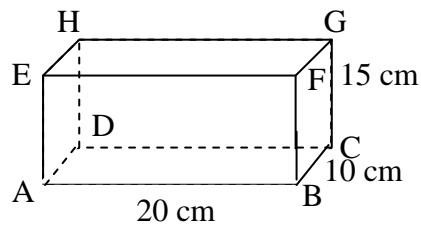
$$V = p \times l \times t \quad \text{atau} \quad V = plt$$

Karena pl merupakan luas alas, maka volum balok dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$\text{Volum balok} = \text{luas alas} \times \text{tinggi.}$$

Contoh soal:

Hitunglah Volum balok di bawah ini:



Penyelesaian:

Diketahui : $p = 20 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$, $t = 15 \text{ cm}$

Ditanya : Volum balok?

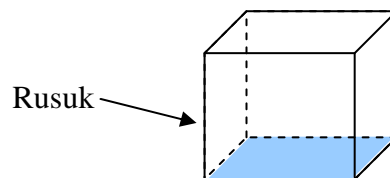
Jawab :

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \\ &= 3000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi volum balok adalah 3000 cm^3

b. Kubus

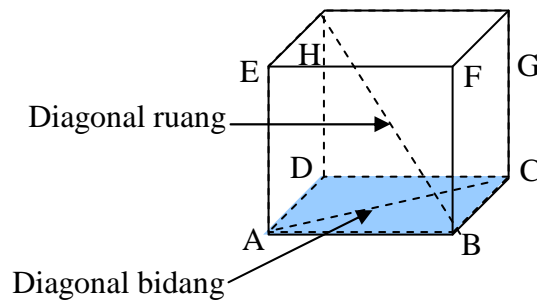
1) Unsur-unsur pada kubus.



Gambar 5

Gambar 5 gambar sebuah kubus. Kubus memiliki bidang yang membatasi bagian dalam dan bagian luar yang disebut **bidang**. Bidang-bidang pada suatu kubus berbentuk persegi.

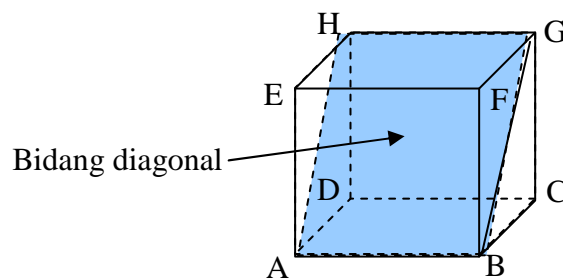
Bidang-bidang pada suatu kubus berpotongan atau bertemu pada suatu garis yang disebut **rusuk**. Kubus juga memiliki rusuk sebanyak 12 buah.



Gambar 6

Perhatikan Gambar 6 jika dibuat garis AC, maka garis tersebut menghubungkan dua titik sudut sehingga garis AC disebut diagonal. Karena garis AC terletak pada bidang kubus, maka AC disebut **diagonal bidang**.

Jika dibuat garis yang menghubungkan titik H dan B, maka terbentuk garis HB. Garis HB menghubungkan dua titik sudut sehingga disebut diagonal. Karena diagonal HB terletak pada ruang kubus, Maka diagonal HB disebut **diagonal ruang**.

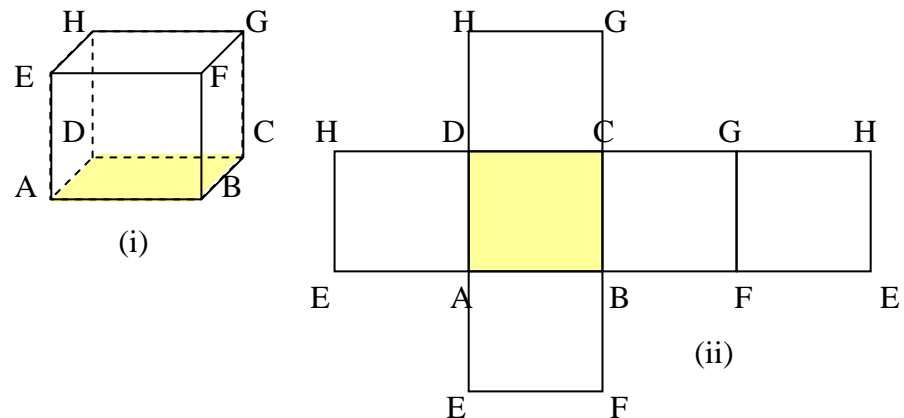


Gambar 7

Kubus ABCD.EFGH dapat disekat oleh suatu bidang misalnya ABGH seperti ditunjukkan pada gambar 7. Bidang ABGH disebut **bidang diagonal**.

2) Jaring-jaring kubus

Jika suatu bangun ruang diiris pada beberapa rusuknya, kemudian direbahkan sehingga terjadi bangun datar, maka bangun datar tersebut disebut **jaring-jaring**.



Gambar 8

Gambar 8 (i) adalah model kubus ABCD.EFGH yang terbuat dari kertas. Jika kubus itu diiris sepanjang rusuk-rusuk AE, EH, HD, EF, FB, HG, Dan GC, kemudian direbahkan di atas bidang datar seperti gambar 8 (ii), maka bangun datar seperti pada gambar 8 (ii) disebut jaring-jaring kubus. Jika rusuk-rusuk yang diiris berbeda, maka akan diperoleh jaring-jaring kubus yang berbeda pula.

3) Luas permukaan kubus

Yang dimaksud dengan luas permukaan kubus adalah jumlah luas seluruh permukaan (bidang) kubus. Dengan demikian untuk menentukan luas permukaan kubus, perlu diketahui hal-hal berikut.

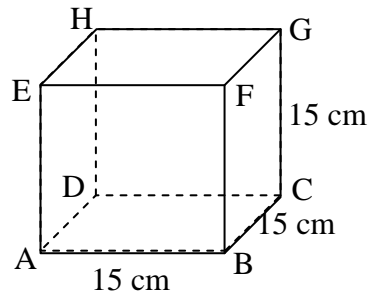
- a) Banyak bidang pada kubus atau balok.
- b) Bentuk dari masing-masing bidang.

Kubus memiliki enam buah bidang dan tiap bidang berbentuk persegi. Jika kubus memiliki panjang rusuk s , maka:

$$\text{luas permukaan kubus} = 6 \times s^2 = 6 s^2$$

Contoh soal:

Hitunglah luas permukaan kubus di bawah ini:



Penyelesaian:

Diketahui : Sebuah kubus dengan ukuran rusuk 10 cm.

Ditanya : Luas permukaan kubus ?

Jawab :

$$\begin{aligned} L &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \\ &= 1350 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus adalah 1350 cm^2

4) Volum kubus

Kubus merupakan balok khusus, yaitu balok yang ukuran panjang, lebar, dan tingginya sama. Oleh karena itu, rumus volum kubus dengan panjang rusuk s adalah sebagai berikut.

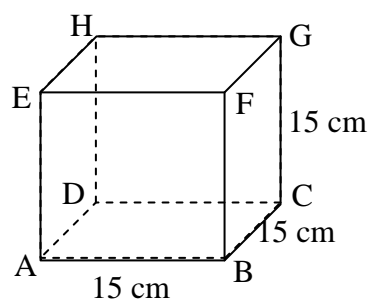
$$V = s \times s \times s \quad \text{atau} \quad V = s^3$$

Oleh karena $s \times s$ merupakan luas alas, maka volum kubus dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$\mathbf{Volum\ kubus = luas\ alas \times\ tinggi.}$$

Contoh soal:

Hitunglah luas permukaan kubus di bawah ini:



Penyelesaian:

Diketahui : Sebuah kubus dengan ukuran rusuk 10 cm.

Ditanya : Volum kubus?

Jawab :

$$\begin{aligned} V &= s \times s \times s \\ &= 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \\ &= 3375 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi volum kubus adalah 3375 cm^3 .

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Penulis menyadari bahwa secara substansial penelitian ini tidaklah sama sekali baru. Hal ini terbukti dengan banyaknya karya-karya sejenis yang membahas masalah tersebut. Dengan demikian karya ini adalah meneruskan karya-karya sudah ada. Untuk itu penulis mencoba menggali informasi dari buku-buku, dan hasil penelitian yang berhubungan untuk menjadikan sebagai sumber acuan dalam penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nur'aini (2003) yang berjudul " Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Pokok Bahasan Statistika di Kelas II SLTP Islam Ngemplak Boyolali Tahun Ajaran 2003 ", menyimpulkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar siswa pada topik statistika ditinjau dari perbandingan penggunaan metode pembelajaran dan hasil peserta didik yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Wahyu Sri Kuntadi Haryanto (2007) dalam skripsinya yang berjudul "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Alat Peraga Melalui *cooperatif learning* Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Mayong Kecamatan Mayong Kabupaten Jepara Tahun Pelajaran 2006/2007". Menyimpulkan bahwa ada dalam upaya meningkatkan hasil prestasi belajar peserta didik pada topik bangun ruang ditinjau dari perbandingan penggunaan metode pembelajaran konvensional dan hasil peserta didik yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan alat

peraga lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Agus Budiarmo (2005) dalam skripsinya dengan judul " Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) dalam Kegiatan Belajar Mengajar terhadap Prestasi Belajar Matematika ". Implikasi dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan prestasi belajar peserta didik pada pokok bahasan peluang yang disampaikan pada pengajaran tipe STAD dibandingkan dengan metode konvensional.

Dari hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa dengan pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*) serta penggunaan media pembelajaran dengan alat peraga, masalah rendahnya mutu kegiatan proses belajar mengajar dapat ditingkatkan. Untuk itu penelitian sejenis perlu dilanjutkan guna mengetahui lebih lanjut peningkatan mutu kegiatan belajar mengajar yakni hasil belajar atau keaktifan peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar.

C. Hipotesis Penelitian

Semula istilah hipotesis dari bahasa Yunani yang mempunyai dua kata yaitu kata "*hipo*" (sementara) dan "*tesis*" (pernyataan atau teori).⁴⁸ Hipotesis akan ditolak jika salah satu palsu, dan akan diterima jika fakta-fakta membenarkannya.⁴⁹ Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁵⁰ Jadi hipotesis penelitian adalah hipotesis kerja (hipotesis alternatif H_a atau H_1) yaitu hipotesis yang dirumuskan untuk menjawab permasalahan dengan menggunakan teori-teori yang ada hubungannya (relevan) dengan masalah penelitian dan belum berdasarkan fakta serta dukungan data yang nyata di lapangan.⁵¹

Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut: "Pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD (*Student*

⁴⁸Riduwan, *Dasar-Dasar Statistik*, (Bandung: Alfabeta, 2008), Cet. 6, hlm. 162.

⁴⁹Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Asdi Mahasatya, 2000), Cet. 2, hlm. 63.

⁵⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Cet. 13, hlm. 71.

⁵¹Riduwan, *op.cit.*, hlm. 163.

Teams-Achievement Divisions) dengan media alat peraga akan lebih efektif dari pada pembelajaran dengan konvensional terhadap hasil belajar matematika materi pokok bangun ruang sisi datar tahun ajaran 2009/2010“.

Mengingat hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara yang mungkin benar atau mungkin salah, maka dilakukan pengkajian pada bagian analisis data untuk mendapat bukti apakah hipotesis yang diajukan itu dapat diterima atau tidak.