

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), sedangkan kualitas sumber daya manusia tergantung pada kualitas pendidikan. Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi setiap manusia, karena dengan adanya pendidikan maka manusia dapat mengembangkan potensi dirinya untuk mencapai kesejahteraan hidupnya. Pentingnya pendidikan di Indonesia tercermin dari adanya Undang-undang sistem pendidikan nasional No.20 tahun 2003 yang dibuat untuk mengatur pendidikan di Indonesia.

Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 (Tim Penyusun 2005) menyebutkan bahwa:

Fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini belum begitu baik. Menurut *Education For All Global Monitoring report 2012* yang dikeluarkan oleh UNESCO, pendidikan Indonesia berada di peringkat ke-64 untuk pendidikan diseluruh dunia dari 120 Negara. Data *Education Development Index (EDI)* Indonesia, pada tahun 2011 Indonesia berada di peringkat ke-69 dari 127 Negara. Pemerintah perlu meningkatkan kualitas pendidikan sebagai upaya mewujudkan

salah satu amanat pembukaan UUD RI 1945, yakni mencerdaskan keidupan bangsa (UU No. 20 Tahun 2003 pasal 3 dalam Wina Sanjaya, 2010: 65). Menurut Dakir (2010: 1) baik buruknya pendidikan tentu tidak lepas dari kurikulum yang merupakan alat untuk mencapainya tujuan pendidikan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat terlepas dari perkembangan ilmu-ilmu yang mendasarinya. Salah satunya adalah matematika, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari disemua jenjang pendidikan mulai dari jenjang SD sampai SMA bahkan sampai jenjang perguruan tinggi tidak terlepas dari matematika. Hal ini menunjukkan matematika memang berperan penting dalam peningkatan sumber daya manusia. Mengenai pentingnya belajar matematika Cornelli (dalam Abdurahman, 2009: 253) mengatakan :

Ada lima alasan pentingnya belajar matematika yaitu karena matematika merupakan: (1) sarana berfikir yang jelas dan logis (2) sarana untuk memecahkan kehidupan sehari-hari (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Mengingat pentingnya matematika, maka sangat diharapkan peserta didik untuk menguasai pelajaran matematika.

Berdasarkan tujuan matematika tersebut, jelas bahwa matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Pemahaman merupakan paham, mengerti dengan tepat. Sedangkan konsep berarti suatu rancangan. Dalam matematika, konsep adalah suatu ide yang abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau

kejadian, Gagne (Ruseffendi,2012: 52). Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu tujuan yang mendasar dalam proses pembelajaran matematika dan salah satu tujuan dari materi yang disampaikan oleh guru.

Salah satu masalah yang sering muncul dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk soal yang lebih menekankan pemahaman konsep suatu pokok bahasan tertentu (Ruseffendi, 2012: 49). Kemampuan peserta didik dalam aspek pemahaman konsep merupakan hal penting yang harus ditindak lanjuti. Dengan adanya kemampuan yang ditargetkan dalam kurikulum matematika pembelajaran seyogianya dapat dilaksanakan untuk membantu peserta didik dalam mencapai kemampuan tersebut. Usaha untuk mempertinggi proses belajar peserta didik diperlukan ide-ide yang dilakukan guru agar proses belajar mengajar itu menjadi lebih tertarik lagi untuk peserta didik dalam belajar yaitu dengan adanya alat bantu atau alat peraga dalam pembelajaran matematika.

Dari masalah tersebut muncullah anggapan peserta didik bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dimengerti dan membosankan. Selain itu metode yang digunakan guru dalam mengajar adalah metode konvensional. Menurut Sukandi (2009: 13), metode konvensional ini membuat peserta didik pasif dalam proses pembelajaran, karena model pembelajaran konvensional berlangsung satu arah dimana guru yang menerangkan peserta didik mendengarkan lalu peserta didik mencatatnya dan kemudian peserta didik menghafalkannya. Kebiasaan pasif dalam proses pembelajaran dapat mengakibatkan sebagian peserta didik takut dan malu bertanya kepada guru mengenai materi yang kurang dipahami. Namun,

pembelajaran konvensional yang selama ini menggunakan metode ceramah pada kenyataannya lebih didominasi dengan proses penghapalan konsep. Hal ini menandakan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih rendah dikarenakan guru mengajarkan peserta didik dengan menggunakan cara yang cepat dipahami peserta didik dan menghilangkan cara yang seharusnya digunakan dalam matematis. Sehingga pada saat peserta didik diberi suatu permasalahan lain dan kondisi lain di luar konteks yang diajarkan, peserta didik tidak mampu menyelesaikannya karena merasa bingung dan tidak paham namun guru tetap melanjutkan pelajarannya dan memberikan tugas kepada peserta didik tersebut. Sebagian besar peserta didik hanya menyalin punya temannya. Kurangnya kerja sama diantara peserta didik dalam memahami materi yang dijelaskan guru yaitu peserta didik yang berkemampuan tinggi tidak mau membagi pengetahuan yang dimiliki dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Hal ini juga dikarenakan kurangnya kemampuan guru dalam menggunakan metode pembelajaran, sehingga peserta didik menjadi kurang antusias dalam mengikuti proses belajar mengajar yang menyebabkan kompetensi dasar pembelajaran tidak tercapai. Bahkan sering dijumpai adanya kecenderungan peserta didik yang tidak mau bertanya kepada guru meskipun mereka sebenarnya belum mengerti tentang materi yang disampaikan.

Dari penjelasan di atas juga menunjukkan bahwa sangat perlu adanya variasi model atau metode pembelajaran yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Seperti yang diungkapkan oleh Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni (dalam Muhamad 2015:44) bahwa :

*Cooperatif learning* atau pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivisme. Secara filosofis, belajar menurut teori konstruktivisme adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit, yang kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep-konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil atau diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Wendy Jellife (dalam Muhammad 2015: 45) menyatakan bahwa :

Istilah *cooperative* sering dimaknai dengan *acting together with a common purpose* (tindakan bersama dengan tujuan bersama). Istilah ini mengandung pengertian bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama. Ada juga yang mendefinisikan istilah *cooperative* sebagai belajar kelompok atau bekerja sama atau biasa dikatakan sebagai cara individu mengadakan relasi dan bekerja sama dengan individu lain untuk mencapai tujuan bersama.

Dari kedua pernyataan tersebut dapat peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama di antara peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan berbagai keunggulan unsur-unsur dan pelaksanaan model pembelajaran kooperatif, peneliti mengharapkan model ini semoga dapat membantu guru dan peserta didik untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika. Berbagai macam teknik pembelajaran kooperatif dengan ini peneliti mengajukan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai salah satu cara yang dapat digunakan untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk saling membantu dan mendukung dalam

menyelesaikan tugas sehingga mempunyai banyak kesempatan untuk mengelolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD, peserta didik dikelompokkan dalam suatu kelompok kecil yang heterogen dalam hal kemampuan akademis, jenis kelamin, dan sosial-ekonomi. Kesulitan pemahaman materi yang tidak dapat dipecahkan sendiri dapat dipecahkan secara bersama-sama dalam kelompoknya dengan bimbingan guru.

Slavin (2005 : 143) menyatakan bahwa STAD merupakan model yang paling sederhana dari model pembelajaran ko-operatif dan model yang cocok untuk para guru yang akan memulai model pembelajaran kooperatif. Pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai lima orang siswa yang heterogen terutama dari segi kemampuannya. Adanya kerja sama di dalam kelompok, diharapkan siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan termotivasi untuk mendapatkan penghargaan tim sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian tentang peserta didik yang kurang memahami konsep matematika dengan model yang peneliti pakai adalah model kooperatif tipe STAD. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran tipe STAD terhadap pemahaman konsep pada peserta didik. Dengan demikian peneliti mengambil judul : **Perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achivement Divisions* (STAD) diselingi Motivasi dan Model Pembelajaran**

**Kooperatif Tipe *Student Team Achivement Divisions* (STAD) Berbantu Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 31 Medan T.P. 2018/2019.**

**B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dan kurang bervariasi
2. Pembelajaran masih berpusat kepada Guru
3. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematika
4. Peserta didik menganggap matematika rumit dengan rumus yang membingungkan
5. Guru belum menggunakan alat peraga pada saat mengajar.

**C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang ada di atas, maka penelitian ini dibatasi pada perbedaan pembelajaran yang dilakukan dalam proses perbaikan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achivement Divisions* (STAD) diselingi Motivasi dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achivement Divisions* (STAD) Berbantu Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik

Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 31 Medan T.P. 2018/2019.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka peneliti hanya membatasi rumusan masalah dengan apakah ada perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) Diselingi Motivasi dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) Berbantu Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 31 Medan T.P. 2018/2019.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) Diselingi Motivasi dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) Berbantu Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok di SMP Negeri 31 Medan T.P. 2018/2019.



## **F. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, dapat menjadi masukan sebagai calon guru untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran matematika dan sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi guru, dapat dijadikan bahan pertimbangan atau gambaran kepada guru untuk menerapkan model pembelajaran yang paling sesuai dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.
3. Bagi peserta didik, dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran matematika dan mempermudah peserta didik dalam memahami konsep matematika. Membantu dan melatih peserta didik agar membiasakan diri dalam kerja kelompok dan mampu menggunakan alat peraga yang ada disekitarnya dalam belajar matematika . Dengan adanya diskusi siswa dapat berfikir kritis, mampu menyampaikan pendapat dan menyumbangkan pikirannya untuk memecahkan masalah bersama kelompok melalui penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.
4. Bagi pihak sekolah, dapat memberikan sumbangan informasi dan masukan untuk di jadikan bahan pertimbangan untuk memilih model pembelajaran yang bervariasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

## **G. Batasan Istilah**

Batasan istilah dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca, maka perlu dijelaskan mengenai batasan istilah sebagai berikut :

1. Model pembelajaran kooperatif adalah model yang dilakukan dalam proses pembelajaran yang berbentuk kelompok dengan jumlah peserta didik 2-5 orang dalam kelompok yang saling bekerja sama antara yang satu dan yang lain agar tercapainya tujuan pembelajaran yang maksimal.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan paling mudah dipahami yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik didalam belajar, dengan mengutamakan adanya kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 anggota.
3. Motivasi belajar merupakan segala sesuatu usaha tingkah laku dengan segi kejiwaan untuk mendorong seseorang dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan.
4. Alat Peraga adalah salah satu benda konkret yang dibuat atau segala sesuatu yang dapat digunakan dan dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep-konsep pembelajaran dari materi yang bersifat absatrak atau kurang jelas menjadi nyata dan jelas sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian serta minat peserta didik dalam proses belajar mengajar.
5. Pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki peserta untuk dapat menjelaskan kembali tentang yang telah dipelajari sebelumnya mampu

mengidentifikasi suatu masalah secara sistematis dan tepat, mampu menggunakan serta mengembangkan konsep pada masalah lain dalam kehidupan sehari-hari.

6. Kemampuan pemahaman konsep matematika adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk dapat menjelaskan dan memecahkan masalah didalam pembelajaran matematika.

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### A. Kerangka Teoritis

##### 1. Model Pembelajaran Kooperatif

###### a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Kata “pembelajaran” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 17) adalah kata benda yang diartikan sebagai proses, cara menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Suyitno mengemukakan bahwa: “pembelajaran adalah upaya untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta siswa dengan siswa.”([www.mathematic.transdigit.com](http://www.mathematic.transdigit.com))

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dapat dikatakan sebagai suatu proses belajar mengajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar tercapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Pada dasarnya pembelajaran merupakan interaksi antara pendidikan dalam mengajar (*teaching*) dan peserta didik dalam belajar (*learniang*).

Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya (Trianto 2011: 56).

Sagala, 2007 (dalam Sumarti, 2015: 49) pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 5 orang dengan struktur kelompok heterogen.

Dari beberapa definisi di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang menempatkan siswa dalam kelompok kecil (4-6 orang) yang anggotanya bersifat heterogen untuk mencapai tujuan bersama agar siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Model pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilakukan dengan cara diskusi atau kerja kelompok. Kelompok yang dimaksud di sini bukanlah semata-mata sekumpulan orang, namun kelompok yang berinteraksi, memiliki tujuan, dan berstruktur.

#### **b. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran yang penting yaitu: hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman dan pengembangan keterampilan sosial. Dalam pembelajaran kooperatif terdapat enam langkah utama atau tahapan seperti pada Tabel 2.1 :

**Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
<b>Fase-1</b> Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi peserta didik belajar.
<b>Fase-2</b> Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada peserta didik dengan jalan demonstrasi atau lewat

.	bahan bacaan.
<b>Fase-3</b> Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisiensi.
<b>Fase-4</b> Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
<b>Fase-5</b> Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
<b>Fase-6</b> Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

### c. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif

Tim Instruktur Matematika dalam Kurniasari mengemukakan bahwa kelebihan pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

- 1) Dengan pembelajaran kooperatif memungkinkan adanya komunikasi diantarakelompok
- 2) Siswa dapat lebih mudah melihat kesulitan siswa yang lain dan kadang-kadang dapat menerangkan lebih jelas daripada yang dilakukan oleh guru
- 3) Siswa dapat bekerja lebih daripada bekerja sendiri
- 4) Siswa lebih termotivasi dan terlibat dalam proses pembelajaran
- 5) Menumbuhkan persahabatan, saling menghargai dan bekerjasama yang lebih baik karena adanya pengenalan diantara anggota kelompok.

Sumatri (2015: 55) Kelemahan pembelajaran kooperatif bersumber pada dua faktor, yaitu faktor dari dalam (intern) dan faktor dari luar (ekstern). Faktor dari dalam yaitu sebagai berikut :

- 1) Guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, disamping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pemikiran dan waktu
- 2) Agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar, maka dibutuhkan dukungan fasilitas, alat dan biaya yang cukup memadai
- 3) Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung, ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
- 4) Saat diskusi kelas, terkadang didominasi oleh seseorang, hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi pasif.

## **2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

### **a. Pengertian Kooperatif Tipe STAD**

Model pembelajaran tipe STAD merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa saling membantu, memotivasi, serta menguasai keterampilan yang diberikan oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran kooperatif tipe (STAD) yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin (dalam Slavin, 1995) merupakan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan pembelajaran kooperatif yang cocok digunakan oleh guru yang baru mulai menggunakan pembelajaran kooperatif.

STAD adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan empat orang yang merupakan campuran menurut tingkat kinerjanya, jenis kelamin dan suku. Guru menyajikan pelajaran kemudian siswa bekerja dalam tim untuk memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Akhirnya seluruh siswa dikenai kuis tentang materi itu dengan catatan, saat kuis mereka tidak boleh saling membantu.

Menurut Nurhadi, (2004: 116) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa didalam kelas dibagi kedalam beberapa kelompok atau tim yang masing-masing terdiri dari atas 4 sampai 5 orang anggota kelompok yang memiliki latar belakang kelompok yang heterogen, baik jenis kelamin, ras etnik, maupun kemampuan intelektual (tinggi, rendah dan sedang). Jadi inti dari tipe STAD ini adalah model pembelajaran yang paling sederhana dimana guru menyampaikan materinya, kemudian siswa bergabung membentuk kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa untuk mendiskusikan masalah atau soal yang diberikan oleh guru untuk diselesaikan bersama didalamnya.

Menurut Slavin (dalam Noornia, 1997: 21) ada lima komponen utama dalam pembelajaran kooperatif metode STAD, yaitu:

- 1) Penyajian Kelas

Penyajian kelas merupakan penyajian materi yang dilakukan guru secara klasikal dengan menggunakan presentasi verbal atau teks. Penyajian difokuskan pada konsep-konsep dari materi yang dibahas. Setelah penyajian materi, siswa bekerja pada kelompok untuk menuntaskan materi pelajaran melalui tutorial, kuis atau diskusi.

- 2) Menetapkan siswa dalam kelompok



Kelompok menjadi hal yang sangat penting dalam STAD karena didalam kelompok harus tercipta suatu kerja kooperatif antar siswa untuk mencapai kemampuan akademik yang diharapkan. Fungsi dibentuknya kelompok adalah untuk saling meyakinkan bahwa setiap anggota kelompok dapat bekerja sama dalam belajar. Lebih khusus lagi untuk mempersiapkan semua anggota kelompok dalam menghadapi tes individu. Kelompok yang dibentuk sebaiknya terdiri dari satu siswa dari kelompok atas, satu siswa dari kelompok bawah dan dua siswa dari kelompok sedang. Guru perlu mempertimbangkan agar jangan sampai terjadi pertentangan antar anggota dalam satu kelompok, walaupun ini tidak berarti siswa dapat menentukan sendiri teman sekelompoknya.

### 3) Tes dan Kuis

Siswa diberi tes individual setelah melaksanakan satu atau dua kali penyajian kelas dan bekerja serta berlatih dalam kelompok. Siswa harus menyadari bahwa usaha dan keberhasilan mereka nantinya akan memberikan sumbangan yang sangat berharga bagi kesuksesan kelompok.

### 4) Skor peningkatan individual

Skor peningkatan individual berguna untuk memotivasi agar bekerja keras memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan dengan hasil sebelumnya. Skor peningkatan individual dihitung berdasarkan skor dasar dan skor tes. Skor dasar dapat diambil dari skor tes yang paling akhir dimiliki siswa, nilai pretes yang dilakukan oleh guru sebelumnya melaksanakan pembelajaran kooperatif metode STAD.

### 5) Pengakuan kelompok

Pengakuan kelompok dilakukan dengan memberikan penghargaan atas usaha yang telah dilakukan kelompok selama belajar. Kelompok dapat diberi sertifikat atau bentuk penghargaan lainnya jika dapat mencapai kriteria yang telah ditetapkan bersama. Pemberian penghargaan ini tergantung dari kreativitas guru.

#### **b. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri atas enam langkah atau fase yang harus dilaksanakan selama kegiatan pembelajaran. Menurut Rusman, (2011: 215), fase-fase tersebut antara lain:

i) Guru harus menyampaikan semua tujuan pembelajaran semua tujuan pembelajaran, (ii) Guru menyajikan informasi/materi pelajaran, (iii) Menjelaskan kepada siswa bagaimana membentuk kelompok, (iv) Guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan, (v) Guru mengevaluasi hasil belajar, (vi) Guru menghargai upaya maupun hasil belajar siswa baik secara individu maupun secara kelompok. Secara lebih terperinci, Trianto (2009:71) menyajikan keenam fase tersebut seperti.

Tabel 2.2 menyajikan langkah-langkah model kooperatif Tipe STAD berikut ini :

**Tabel 2.2 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

<b>No.</b>	<b>Langkah-langkah STAD</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
1.	<b>Fase -1</b> menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	a. Memberikan salam kepada siswa b. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Memotivasi siswa	a. Menjawab salam dari guru b. Memperhatikan dan menyimak penjelasan dari guru c. Mendengarkan motivasi dari guru
2.	<b>Fase -2</b> Menyajikan	a. Menjelaskan materi	a. Mendengarkan menyimak penjelasan guru tentang materi yang

	informasi		akan dipelajari serta memberi respon bila diperlukan
3.	<b>Fase -3</b> Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok	a. Membagi siswa ke dalam kelompok belajar baru serta mempersilahkan mengambil tempat sesuai kelompoknya	a. Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing dengan tenang
4.	<b>Fase -4</b> Membimbing kelompok dalam belajar	a. Memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi pertanyaan atau soal-soal latihan kepada setiap kelompok b. Mengawasi serta membimbing siswa dalam diskusi kelompok c. Meminta siswa mengumpulkan hasil kerja kelompoknya masing-masing	a. Setiap kelompok menerima Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi pertanyaan dan soal-soal latihan b. Siswa yang mengerti mengajari yang belum mengerti di dalam satu kelompoknya c. Masing-masing kelompok mengumpulkan hasil diskusi
5.	<b>Fase -5</b> Evaluasi	a. Meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk persentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas b. Memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok secara keseluruhan c. Mengarahkan siswa untuk merangkum dan menyimpulkan hasil belajar	a. Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan jelas, tanpa grogi, dan siswa yang lainnya mendengarkan presentasi temannya b. Siswa mendengar tanggapan guru c. Siswa merangkum dan menyimpulkan hasil diskusi
6	<b>Fase-6</b> Memberi tanggapan dan penghargaan	a. Memberi penghargaan untuk kelompok dengan prestasi terbaik dan memberi motivasi untuk kelompok yang belum dapat	a. Menerima penghargaan, mendengarkan motivasi guru b. Menjawab salam guru.

		penghargaan b. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	
--	--	--	--

Langkah-langkah Operasional Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD sebagai berikut

:

**1) Fase-1 Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Peserta Didik**

- a) Guru memberi salam kepada peserta didik
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai
- c) Guru memotivasi peserta didik.

**2) Fase-2 Menyajikan/Menyampaikan Informasi**

Guru menjelaskan materi .

**3) Fase-3 Mengorganisasikan Peserta Didik ke dalam Kelompok-kelompok Belajar**

Membagi siswa ke dalam kelompok belajar baru serta mempersilahkan mengambil tempat sesuai kelompoknya.

**4) Fase-4 Membimbing Kelompok Dalam Belajar**

- a) Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi pertanyaan atau soal-soal latihan kepada setiap kelompok
- b) Guru mengawasi serta membimbing siswa dalam diskusi kelompok
- c) Guru meminta siswa mengumpulkan hasil kerja kelompoknya masing-masing.

**5) Fase-5 Evaluasi**

- a) Guru meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja kelompoknya depan kelas

- b) Guru memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok secara keseluruhan
- c) Guru mengarahkan siswa untuk merangkum dan menyimpulkan hasil belajar
- d) Guru memberi soal uji coba *post-test* kemampuan pemahaman konsep matematika.

**6) Fase-6 Memberi Penghargaan**

- a) Guru memberikan penghargaan untuk kelompok dengan prestasi terbaik dan memberi motivasi untuk kelompok yang belum mendapatkan penghargaan
- b) Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

**c. Kelebihan/Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD**

Model Pembelajaran Kooperatif Metode STAD Setiap model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

1) Kelebihan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Kelebihan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, (Rusman: 2012)

- a) Meningkatkan kerja sama, kebaikan budi, kepekaan dan toleransi yang tinggi antara sesama anggota kelompok;
- b) Meningkatkan pencurahan waktu pada tugas;
- c) Meningkatkan harga diri dan dapat memperbaiki sikap ilmiah terhadap matematika;
- d) Memperbaiki kehadiran peserta didik;
- e) Penerimaan terhadap perbedaan individu menjadi lebih besar;
- f) Konflik pribadi menjadi berkurang;
- g) Meningkatkan pemahaman terhadap materi pelajaran;

- h) Apabila mendapat penghargaan, motivasi belajar peserta didik akan menjadi lebih besar; dan
- i) Hasil belajar lebih tinggi.

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut:

- a) Mengembangkan serta menggunakan keterampilan berpikir kritis dan kerjasama kelompok
- b) Menyuburkan hubungan antara pribadi yang positif di antara peserta didik yang berasal dari ras yang berbeda
- c) Menerapkan bimbingan oleh teman
- d) Menjelaskan lingkungan yang menghargai nilai-nilai ilmiah.

## 2) Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

- a) Dalam pelaksanaan dikelas, membutuhkan waktu yang relatif lebih lama sehingga sulit mencapai target kurikulum
- b) Dalam mempersiapkannya guru membutuhkan waktu yang lama
- c) Membutuhkan kemampuan khusus guru, sehingga tidak semua guru dapat melakukan dan menggunakan strategi belajar kooperatif
- d) Menuntut sifat tertentu dari peserta didik, misalnya sifat suka bekerja sama.

## 3. Motivasi

### a. Pengertian Motivasi

Istilah motivasi berasal dari bahasa Inggris yaitu *motivation* dengan kata dasar *motive* atau sering disebut dengan kata motif, Sadirman (2009: 73) mengatakan bahwa “motif diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu”. Motif

dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam subjek untuk melakukan aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Motivasi juga merupakan suatu dorongan bagi individu untuk berbuat, bertingkah laku sesuai dengan yang diinginkan.

Menurut Keller ( dalam Sardiman, 2009: 110) “motivasi berasal kata *movere* yang berarti menggerakkan, mengendalikan, membangkitkan kegiatan-kegiatan, menumbuhkan perasa, pengambilan prakarsa dan usaha mencapai tujuan yang diinginkan”.

Selanjutnya Mc. Donald (dalam Sardiman,2009: 110) “motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya *feeling* dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan”. Selanjutnya menurut Mc. Donald (dalam Sardiman,2009: 110), ada tiga elemen penting dari definisi tersebut, yaitu:

1. Bahwa motivasi ini mengawali terjadinya perubahan energi pada diri setiap individu manusia.
2. Motivasi ditandai dengan munculnya rasa,efeksi seseorang. Dalam hal ini motivasi relevan dengan persoalan-persoalan kejiwaan,efeksi dan emosi yang dapat menentukan tingkah laku manusia.
3. Motivasi akan dirangsang karena adanya tujuan. Jadi motivasi dalam hal gini sebenarnya merupakan respon dari suatu aksi,yakni tujuan. Tujuan ini akan menyangkut soal kebutuhan.

Dengan ketiga elemen diatas, maka dapat dikatakan bahwa motivasi itu sebagai suatu yang kompleks. Motivasi akan menyebabkan terjadinya suatu perubahan energi yang ada pada diri manusia, untuk kemudian bertindak atau melakukan sesuatu. Semua ini didorong karena adanya tujuan, kebutuhan atau keinginan.

Selanjutnya Alwachidy (diakses tanggal 20 febuari 2012) mengemukakan bahwa:

Motivasi merupakan suatu proses psikologis yang mencerminkan sikap, kebutuhan, persepsi, dan keputusan yang terjadi pada diri seseorang. Motivasi sebagai proses psikologis timbul diakibatkan oleh faktor di dalam diri seseorang itu sendiri yang disebut instrinsik sedangkan faktor diluar diri disebut ekstrinsik.

Dimana pencapaian tujuan merupakan sesuatu yang penting dan bersifat eksternal untuk merangsang energi individu menetapkan suatu perilaku. Dari pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa motivasi merupakan suatu dorongan dari orang lain yang dapat mengubah seseorang dalam berbuat atau bertingkah laku untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam kenyataannya motif setiap orang dalam belajar berbeda satu sama lain. Ada peserta didik yang rajin belajar karena mempunyai motif sekedar mendapat nilai bagus atau lulus ujian. Pada umumnya motif belajar seorang peserta didik belajar dengan rajin biasanya tidak hanya karena motif menuntut ilmu, melainkan juga karena motif ingin mendapat nilai bagus dan lulus ujian.

#### **b. Manfaat Motivasi dalam Belajar**

Motivasi dapat berfungsi sebagai daya penggerak untuk mempengaruhi tingkah laku seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu kearah yang lebih baik. Semakin tepat motivasi yang diberikan, maka semakin berhasil pula usaha seseorang dalam pencapaian tujuannya.

Menurut Sardiman (2009: 113) ada beberapa fungsi motivasi, yaitu:

1. 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.
2. Menentukan arah perbuatan, yakni kearah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian motivasi data memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
3. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, dengan menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut.



Selanjutnya Hakim (2000: 27) mengatakan manfaat motivasi belajar adalah sebagai berikut:

1. Memberikan dorongan semangat kepada siswa untuk rajin belajar dan mengatasi kesulitan belajar.
2. Mengarahkan kegiatan belajar siswa kepada suatu tujuan tertentu yang berkaitan dengan masa depan dan cita-cita.
3. Membantu siswa untuk mencari suatu metode belajar yang tepat dalam mencapai tujuan belajar yang diinginkan.

Berdasarkan manfaat motivasi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa bagi peserta didik, motivasi ini dapat mengarahkan untuk melakukan kegiatan-kegiatan yang paling utama dan bermanfaat bagi mereka, yaitu belajar. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik.

### **c. Ciri-ciri Orang yang Memiliki Motivasi Belajar**

Guru dilembaga pendidikan adalah petugas yang professional yang membimbing peserta didik melalui proses pembelajaran, maka sekolah berupaya mendorong peserta didik belajar dengan baik dalam upaya untuk menumbuhkan, meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Menurut Sardiman,(2009: 83) motivasi yang ada pada diri setiap orang itu memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Tekun menghadapi tugas ( dapat bekerja terus-menerus dalam waktu yang lama dan tidak berusaha berhenti sebelum selesai).
2. Ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa). Tidak memerlukan dorongan dari luar untuk sebaik mungkin (tidak cepat puas dengan prestasi yang telah dicapainya).
3. Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah, untuk orang dewasa (misalnya masalah pembangunan, agama, politik, ekonomi, pemberantasan korupsi, penentang terhadap setiap tindakan kriminal, moral dan sebagainya).
4. Lebih senang bekerja mandiri.
5. Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin (hal-hal yang bersifat mekanis, berulang-ulang begitu saja, sehingga kurang kreatif).

6. Dapat mempertahankan pendapatnya (apabila yakin akan sesuatu).
7. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu.
8. Senang mencari dan memecahkan masalah, soal-soal. Siswa yang mempunyai motivasi belajar akan senang dan selalu mencari persoalan-persoalan dalam bidang belajar dan memecahkan masalah atau soal-soal dengan rutin dan baik.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan, bahwa peserta didik memiliki motivasi belajar cukup tinggi dapat berhasil dalam belajar. Kegiatan belajar-mengajar akan berhasil, apabila peserta didik tekun dalam mengerjakan tugas, ulet dalam memecahkan masalah dan hambatan secara mandiri. Peserta didik harus mampu mempertahankan pendapatnya, apabila dia merasa yakin akan sesuatu. Bahkan, peserta didik juga harus peka dan responsif terhadap masalah-masalah umum, dan memikirkan cara pemecahannya. Hal tersebut harus dipahami oleh guru, agar dalam berintraksi dengan peserta didik, guru dapat memberikan motivasi yang tepat dan optimal.

#### **d. Cara-cara Membangkitkan Motivasi Belajar**

Untuk memotivasi belajar peserta didik, guru memiliki peranan yang sangat penting agar hasil belajar peserta didik menjadi optimal.

Hakim,(2000: 30) mengatakan bahwa ada beberapa cara menimbulkan motivasi instrinsik dan ekstrinsik yaitu sebagai berikut:

Cara menimbulkan motivasi instrinsik :

1. Memahami manfaat-manfaat yang dapat di peroleh dari setiap pelajaran.
2. Memilih bidang studi yang paling di senangi dan paling sesuai dengan minat.
3. Memilih bidang studi yang menunjang masa depan.

Cara menimbulkan motivasi ekstrinsik:

1. Keinginan untuk mendapat nilai ujian yang baik.
2. Keinginan menjadi juara kelas atau juara umum.
3. Keinginan naik kelas dan lulus ujian.

4. Keinginan menjadi siswa teladan.
5. Keinginan untuk menang dan bersaing dengan orang lain.
6. Keinginan untuk melaksanakan anjuran atau dorongan dari orang lain.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan cara membangkitkan motivasi tersebut semakin kuat, mantap dan stabil. Satu hal lagi yang perlu diperhatikan adalah sebagai motivasi belajar itu ditimbulkan dan dikembangkan dengan kesadaran diri sendiri dan tidak tergantung dari faktor luar. Jika motivasi peserta didik terlalu bergantung kepada faktor luar, seperti dorongan orangtua, guru dan lainnya, biasanya motivasi belajar peserta didik cenderung tidak stabil dan mudah menjadi lemah.

**e. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD Diselingi Motivasi**

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan paling mudah dipahami yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik didalam belajar, dengan mengutamakan adanya kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 anggota. Motivasi belajar merupakan segala sesuatu usaha tingkah laku dengan segi kejiwaan untuk mendorong seseorang dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD diselingi motivasi sama-sama memiliki tujuan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik, memotivasi peserta didik dapat meningkatkan minat belajar peserta didik agar lebih aktif dapat mencapai suatu tujuan dalam proses belajar berlangsung.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD diselingi motivasi ditunjukkan pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.3 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD diselingi Motivasi**

<b>No.</b>	<b>Langkah-langkah STAD</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
1.	<b>Fase -1</b> menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	a. Memberikan salam kepada siswa b. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Guru memotivasi siswa dengan memberikan penjelasan tentang pentingnya mempelajari mata pelajaran yang akan di pelajari	a. Menjawab salam dari guru b. Memperhatikan dan menyimak penjelasan dari guru c. Mendengarkan motivasi dari guru
2.	<b>Fase -2</b> Menyajikan informasi	a. Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran	a. Mendengarkan menyimak penjelasan guru serta memberi respon bila diperlukan
3.	<b>Fase -3</b> Mengorganisasi kan siswa kedalam	a. Membagi siswa ke dalam kelompok belajar baru serta mempersilahkan	a. Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing dengan

	kelompok	mengambil tempat sesuai kelompoknya	tentram
4.	<b>Fase -4</b> Membimbing kelompok dalam belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Membentuk siswa dalam kelompok dan menyelesaikan LKPD yang berisi pertanyaan atau soal-soal latihan kepada setiap kelompok</li> <li>b. Mengawasi serta membimbing siswa dalam diskusi kelompok</li> <li>c. Meminta siswa mengumpulkan hasil kerja kelompoknya masing-masing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Setiap kelompok menyelesaikan LKPD yang berisi pertanyaan dan soal-soal latihan</li> <li>b. Siswa yang mengerti mengajari yang belum mengerti di dalam satu kelompoknya</li> <li>c. Masing-masing kelompok mengumpulkan hasil diskusi</li> </ul>
5.	<b>Fase -5</b> Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk persentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas</li> <li>b. Memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok secara keseluruhan</li> <li>c. Mengarahkan siswa untuk merangkum dan menyimpulkan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan jelas</li> <li>b. Siswa mendengar tanggapan guru</li> <li>c. Siswa merangkum dan menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>

		belajar	
6	<b>Fase -6</b> Memberi tanggapan dan penghargaan	<p>a. Memberi penghargaan untuk kelompok dengan prestasi terbaik dan memberi motivasi untuk kelompok yang belum dapat penghargaan</p> <p>b. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	<p>a. Menerima penghargaan, mendengarkan motivasi guru</p> <p>b. Menjawab salam guru.</p>

#### 4. Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD Berbantu Alat Peraga

##### a. Alat Peraga

Alat peraga adalah semua atau segala sesuatu yang bisa digunakan dan dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep-konsep pembelajaran dan materi yang bersifat abstrak atau kurang jelas menjadi nyata dan jelas sehingga dapat merangsang, pikiran, perasaan, perhatian serta minat para peserta didik yang menjurus kearah terjadinya proses belajar-mengajar.

Alat peraga merupakan suatu alat yang membantu dalam proses belajar-mengajar yang berperan besar sebagai pendukung kegiatan belajar-mengajar yang dilakukan oleh pengajar atau guru. Penggunaan alat peraga ini mempunyai tujuan untuk memberikan wujud yang rill terhadap bahan yang dibicarakan dalam materi pembelajaran. Alat peraga yang dipakai dalam proses belajar-mengajar dalam garis besarnya memiliki manfaat menambahkan kegiatan belajar peserta didik, menghemat waktu belajar, memberikan alasan yang wajar untuk belajar, sebab dapat membangkitkan minat perhatian dan aktivitas peserta didik.

Adapun pengertian dari alat peraga pembelajaran sendiri sangat bervariasi. Berikut ini adalah beberapa definisi dari alat peraga pembelajaran oleh para ahli yang kemudian dijadikan sebagai patokan:

1) Menurut Faizal, 2010

Alat Peraga Pendidikan adalah instrumen audio maupun visual yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan membangkitkan minat siswa dalam mendalami suatu materi.

2) Menurut Sudjana, 2009

Alat Peraga Pendidikan adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisien.

3) Menurut Suhardi, 1978

Alat peraga pendidikan atau Audio-Visual Aids (AVA) adalah media yang pengajarannya berhubungan dengan indera pendengaran.

4) Menurut Sumad, 1972

Alat Peraga atau AVA adalah alat untuk memberikan pelajaran yang dapat di amati melalui panca indera. Alat peraga merupakan salah satu dari media pendidikan adalah alat untuk membantu proses belajar mengajar agar proses komunikasi dapat berhasil dengan baik dan efektif.

5) Menurut Wijaya dan Rusyan, 1994

Alat peraga pendidikan adalah media pendidikan berperan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan-tujuan belajar.

Dari beberapa pengertian dari alat peraga pembelajaran diatas, maka dapat disimpulkan bahwa alat peraga pembelajaran merupakan suatu alat yang secara khusus di buat untuk memudahkan proses belajar dan mengajar, sehingga hasil pembelajaran yang diperoleh menjadi lebih baik. Adapun tujuan dari penggunaan alat peraga pendidikan itu sendiri sangat bervariasi, diantaranya adalah :

- 1) Menjadikan proses pendidikan lebih efektif dengan jalan meningkatkan semangat dan antusiasme peserta didik dalam belajar
- 2) Sesuai dengan perorangan dimana peserta didik belajar dengan banyak kemungkinan sehingga belajar berlangsung sangat menyenangkan bagi masing-masing individu
- 3) Membuat peserta didik lebih mudah memahami dan menguasai materi yang sedang dipelajari
- 4) Memudahkan para guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik dengan bahasa yang lebih mudah untuk diterima
- 5) Menghindari kegiatan pembelajaran yang bersifat verbalisme yang cenderung membosankan dan kurang efektif.

Alat peraga juga membantu untuk berfikir logis dan sistematis, sehingga mereka memiliki pola pikir yang diperlukan dalam pembelajaran matematika. Fungsi utama alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan konsep agar peserta didik mampu mengartikan konsep tersebut, dalam segi pengadaannya alat peraga dikelompokkan sebagai



alat peraga sederhana dan alat peraga buatan pabrik. Pembuatan alat peraga sederhana memanfaatkan lingkungan sekitar dan dapat dibuat sendiri. Sedangkan alat peraga buatan pabrik pada umumnya berupa perangkat kertas dan lunak pembuatannya memiliki ketelitian ukuran serta memerlukan biaya yang tinggi.

Adapun fungsi alat peraga (Widyantini,2010: 10) adalah sebagai berikut:

- 1) Memudahkan memahami suatu konsep dalam matematika

Contoh : Alat peraga kartu bertanda “+”. Alat peraga bangun datar, alat peraga bangun ruang

- 2) Memperkuat atau menerangkan konsep yang telah diberikan

Contoh : Permainan kartu operasi penjumlahan bilangan dan pengurangan bilangan bulat, permainan kartu pecahan senilai, permainan kartu pecahan desimal

- 3) Memotivasi atau untuk membangkitkan keterkaitan peserta didik pada suatu konsep.

Contoh : Logika listrik, basis dua, limit deret

- 4) Sumber belajar

Contoh : Cara kerja suatu alat dapat dijadikan sumber belajar.

Adapun contoh alat peraga yang digunakan seperti; benda di sekitar lingkungan yang ada berbentuk balok ataupun kubus supaya memperjelas materi pembelajaran agar mudah dipahami oleh peserta didik. Benda yang dapat digunakan seperti bungkus benda seperti kardus yang berbentuk kubus atau balok, atau dapat membuat alat peraga sendiri dengan kerangka kayu yang berbentuk seperti kubus atau balok.

## **b. Manfaat Alat Peraga**

Ada beberapa manfaat penggunaan alat peraga di dalam proses pembelajaran di antaranya adalah membantu guru dalam:

- 1) Memberikan penjelasan konsep
- 2) Merumuskan atau membentuk konsep
- 3) Melatih siswa dalam keterampilan
- 4) Memberikan penguatan konsep pada peserta didik
- 5) Melatih peserta didik dalam pemecahan masalah
- 6) Mendorong peserta didik untuk berfikir kritis dan analitik
- 7) Mendorong peserta didik untuk melakukan pengamatan terhadap suatu objek secara sendiri
- 8) Melatih peserta didik untuk belajar menemukan suatu ide-ide baru dan relasinya dengan konsep-konsep yang telah diketahuinya
- 9) Melatih peserta didik dalam melakukan pengukuran.

**c. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Alat Peraga**

Adapun kelebihan dan kekurangan penggunaan alat peraga dalam pengajaran yaitu:

- 1) Kelebihan penggunaan alat peraga yaitu:
  - a) Menumbuhkan minat belajar peserta didik karena pelajaran menjadi lebih menarik
  - b) Memperjelas makna bahan pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahaminya
  - c) Metode mengajar akan lebih bervariasi sehingga peserta didik tidak mudah bosan
  - d) Membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan.

- 2) Kekurangan penggunaan alat peraga yaitu:
  - a) Mengajar dengan memakai alat peraga lebih banyak menuntut guru
  - b) Banyak waktu yang diperlukan untuk persiapan
  - c) Perlu bersedia berkorban secara material.

**d. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD berbantu Alat Peraga**

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan paling mudah dipahami yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik didalam belajar, dengan mengutamakan adanya kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 4-5 anggota. Alat peraga merupakan alat bantu yang bertujuan memperjelas, memudahkan peserta didik dalam memahami konsep/prinsip teori, melatih peserta didik dalam berkomunikasi matematika dan membuat pesan kurikulum yang akan disampaikan kepada peserta didik menarik, sehingga motivasi belajar peserta didik meningkat dan proses belajar dapat lebih efektif dan efisien.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantu alat peraga sama-sama memiliki tujuan untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik, memotivasi peserta didik untuk belajar lebih aktif sehingga proses belajar dapat lebih efektif dan efisien.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantu alat peraga ditunjukkan pada Tabel 2.4 berikut ini:

**Tabel 2.4 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif tipe STAD Berbantu Alat Peraga**

No.	Langkah-langkah STAD	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	<b>Fase -1</b> menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	a. Memberikan salam kepada siswa b. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai c. Memotivasi siswa.	a. Menjawab salam dari guru b. Memperhatikan dan menyimak penjelasan dari guru c. Mendengarkan motivasi dari guru.
2.	<b>Fase -2</b> Menyajikan informasi	a. Menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran.	a. Mendengarkan menyimak penjelasan guru serta memberi respon bila diperlukan.
3.	<b>Fase -3</b> Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok	a. Membagi siswa ke dalam kelompok belajar baru serta mempersilahkan mengambil tempat sesuai kelompoknya.	a. Siswa duduk berdasarkan kelompok masing-masing dengan tentram.
4.	<b>Fase -4</b> Membimbing kelompok dalam belajar	a. Memberikan alat peraga yang berbentuk bangun ruang untuk menyelesaikan LKPD yang berisi pertanyaan atau soal-soal latihan kepada setiap kelompok b. Mengawasi serta membimbing siswa dalam diskusi kelompok c. Meminta siswa mengumpulkan hasil kerja kelompoknya masing-masing.	a. Setiap kelompok menggunakan Alat peraga yang diberikan guru untuk menyelesaikan LKPD yang berisi pertanyaan dan soal-soal latihan b. Siswa yang mengerti mengajari yang belum mengerti di dalam satu kelompoknya c. Masing-masing kelompok mengumpulkan hasil diskusi.
5.	<b>Fase -5</b> Evaluasi	a. Meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk persentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas dengan menggunakan alat peraga yang ada b. Memberi tanggapan terhadap hasil kerja kelompok secara keseluruhan	a. Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas dengan jelas, mampu menggunakan alat peraga yang ada dan siswa lainnya mendengarkan persentasinya b. Siswa mendengar tanggapan guru c. Siswa merangkum dan menyimpulkan hasil diskusi.

		c. Mengarahkan siswa untuk merangkum dan menyimpulkan hasil belajar.	
6	<b>Fase -6</b> Memberi tanggapan dan penghargaan	a. Memberi penghargaan untuk kelompok dengan prestasi terbaik dan memberi motivasi untuk kelompok yang belum dapat penghargaan b. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.	a. Menerima penghargaan, mendengarkan motivasi guru b. Menjawab salam guru.

## 5. Pembelajaran Konvensional

### a. Pengertian Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang lebih berpusat pada guru (*teacher centered*). Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru menekankan pentingnya aktivitas guru dalam membelajarkan peserta didik. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode ekspositori. Berdasarkan hasil penelitian di Amerika Serikat, metode ekspositori merupakan metode pembelajaran matematika yang paling efektif dan efisien (Soedjana, 1989:60). Metode ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada peserta didik di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab. Peserta didik tidak hanya mendengar dan membuat catatan. Guru bersama peserta didik berlatih menyelesaikan soal latihan dan peserta didik bertanya kalau belum mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan peserta didik secara individual, menjelaskan lagi kepada peserta didik secara individual atau klasikal. Peserta didik mengerjakan latihan soal sendiri atau dapat bertanya temannya, atau disuruh guru untuk

mengerjakannya di papan tulis. Guru dapat membantu peserta didik yang mengerjakan di papan tulis jika diperlukan.

### **b. Langkah-langkah Pembelajaran Konvensional**

Dalam pembelajaran konvensional ini metode yang dipilih adalah metode ceramah. Metode ceramah adalah penuturan bahan pelajaran secara lisan. Metode ini senantiasa bagus bila penggunaannya betul-betul dan di siapkan dengan baik, di dukung alat dan media serta memperhatikan batasan-batasan penggunaannya.

Slavin(2003) mengemukakan tujuan langkah dalam sintaks pembelajaran konvensional, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menginformasikan tujuan pembelajaran dan orientasi pembelajaran kepada peserta didik
- 2) Mereview pengetahuan dan keterampilan prasyarat
- 3) Menyampaikan materi pelajaran dengan penyajian info-info terkait dengan materi
- 4) Melaksanakan bimbingan melalui pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk menilai tingkat pemahaman peserta didik dan mengoreksi kesalahan konsep pada peserta didik
- 5) Memberikan kesempatan peserta didik untuk berlatih
- 6) Menilai kinerja peserta didik dan memberi umpan balik
- 7) Memberikan latihan mandiri.

### **c. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Konvensional**

Menurut Kholik (Louis 2017: 2) pembelajaran konvensional memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan, sebagai berikut:

- 1) Kelebihan Pembelajaran Konvensional:
  - a) Berbagai informasi yang tidak mudah ditemukan ditempat lain
  - b) Menyampaikan informasi dengan cepat
  - c) Membangkitkan minat akan informasi
  - d) Mengajari peserta didik yang cara belajar terbaiknya dengan mendengarkan
  - e) Mudah digunakan dalam proses belajar mengajar.
- 2) Kelemahan Pembelajaran Konvensional:
  - a) Tidak semua peserta didik memiliki cara belajar dengan mendengarkan
  - b) Sering terjadi kesulitan untuk menjaga agar peserta didik tetap tertarik dengan apa yang dipelajari
  - c) Para peserta didik tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari itu
  - d) Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas
  - e) Daya serapnya rendah dan cepat hilang karena bersifat menghafal.

## **6. Kemampuan Pemahaman Konsep**

### **a. Pengertian Pemahaman Konsep**

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti dari suatu materi yang dipelajari Imayati (2013: 24). Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya Purwanto (2010: 44).

Campbell (2006: 267) menyatakan bahwa :

Pemahaman menunjukkan pada apa yang dapat seseorang dapat lakukan dengan informasi itu, dari apa yang telah mereka ingat. Ketika para siswa mengerti sesuatu, mereka dapat menjelaskan konsep-konsep dalam kalimat mereka sendiri, menggunakan informasi dengan tepat dalam konteks baru, membuat analogi baru, dan generalisasi. Penghafalan dan pembacaan tidak menunjukkan pemahaman.

Pengertian pemahaman dikemukakan oleh Bloom (dalam Lady Sitohang, 2018: 17) bahwa: “pemahaman mencakup tujuan, tingkah laku atau tanggapan yang mencerminkan sesuatu pemahaman pesan tertulis yang termuat dalam satu komunikasi. Oleh sebab itu siswa dituntut memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengerti apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkan dengan hal-hal yang lainnya.”

Menurut Zuslaiha (2006: 19) menyatakan bahwa:

Hasil belajar yang dinilai dalam mata pelajaran matematika ada tiga aspek. Ketiga itu adalah pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi serta pemecahan masalah. Ketiga aspek tersebut bisa dinilai dengan menggunakan penilaian tertulis, penilaian kinerja, penilaian produk, penilaian proyek, maupun penilaian portofolio.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menyebutkan bahwa indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

- 1) Menyatakan ulang setiap konsep
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)
- 3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
- 6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.



Dalam penelitian ini, hasil belajar diperoleh peserta didik berdasarkan hasil tes pemahaman konsep. Menurut Depdiknas menjelaskan: “penilaian perkembangan anak didik dicantumkan dalam indikator dari kemampuan pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika”.

#### **b. Pengertian Pemahaman Konsep Matematika**

Pemahaman konsep merupakan matematika suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep.

Menurut Sardiman (2007: 42) pemahaman (*understanding*) dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran.

- 1) Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan peserta didik untuk kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan, sedangkan suatu konsep menurut Oemar Hamalik adalah suatu kelas atau katagori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum
- 2) Pemahaman konsep adalah menguasai sesuatu dengan pikiran yang mengandung kelas atau katagori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Herman menyatakan bahwa: “belajar matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep. Konsep ini akan melahirkan teorema atau rumus.
- 3) Agar konsep-konsep dan teorema-teorema dapat diaplikasikan ke situasi yang lain, perlu adanya keterampilan menggukan konsep-konsep dan teorema-teorema tersebut.

Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus ditekankan kearah pemahaman konsep. Suatu konsep dikuasai peserta didik semakin baik apabila disertai dengan pengaplikasian. Effandi menyatakan bahwa: “tahap pemahaman suatu konsep matematika yang abstrak yang dapat ditingkatkan dengan mewujudkan konsep tersebut dalam amalan pengajaran.”

- 4) Peserta didik dikatakan telah memahami konsep apabila peserta didik telah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, yang telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut. Dari uraian tersebut, dapat pahami bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika menginginkan peserta didik mampu memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahaminya ke dalam kegiatan belajar. Jika peserta didik telah memiliki pemahaman yang baik, maka peserta didik tersebut siap memberi jawaban yang pasti pernyataan-pernyataan atau masalah-masalah dalam belajar.

Dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik adalah kemampuan peserta didik dalam menemukan dan menjelaskan serta menyimpulkan suatu konsep matematis yang di bentuk oleh diri sendiri, bukan hanya sekedar suatu pelajaran yang sekedar menghafal.

### **c. Indikator Pemahaman Konsep Matematika**

Berikut adalah beberapa indikator untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dari beberapa sumber:

- 1) **Indikator pemahaman konsep matematika menurut permendikbud No. 58 tahun 2014.**

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- c) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- d) Menerapkan konsep secara logis
- e) Memberikan contoh dan non contoh konsep
- f) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika atau arah lainnya)
- g) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika
- h) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

## **2) Indikator pemahaman konsep matematika menurut Kurikulum 2006.**

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c) Memberikan contoh dan non contoh konsep
- d) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis
- e) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
- f) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini yang menjadi indikator kemampuan pemahaman konsep adalah:

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari

- b) Memberikan contoh dan non contoh konsep
- c) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- d) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

## B. Materi Ajar

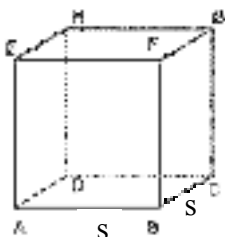
### 1. Kubus

Kubus adalah sebuah prisma siku-siku. Kubus mempunyai panjang, lebar dan tinggi yang sama. Kubus memiliki 6 buah sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.

Semua rusuk pada kubus sama panjang.

Panjang rusuk =  $s$

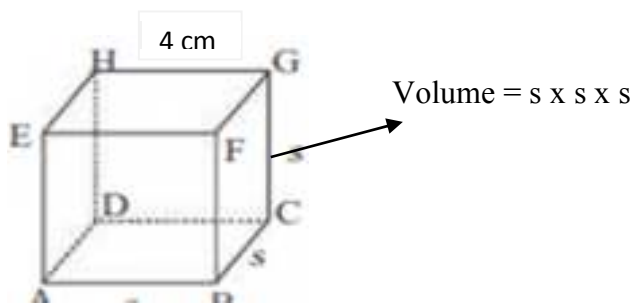
Volume	$= s \times s \times s = s^3$
Luas 1 sisi kubus	$= s \times s = s^2$



Luas seluruh permukaan kubus =  $6 \times s^2$

#### Contoh.

- 1) Panjang rusuk sebuah kubus 4 cm. tentukan volume kubus, luas satu kubus sisi kubus, dan luas seluruh permukaan kubus.



$$\begin{aligned}
 &= 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\
 &= 64 \text{ cm} \\
 &\text{Luas satu sisi kubus} = s \times s \\
 &= 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\
 &\text{Luas seluruh permukaan kubus} = 6 \times s \times s \\
 &= 6 \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\
 &= 96 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

2) Volume sebuah kubus  $1.000 \text{ cm}^3$ . Panjang rusuk kubus tersebut adalah....

**Jawab:**

$$\text{Volume} = s \times s \times s$$

$$V = s^3$$

Bukti:

$$s = \sqrt[3]{V} = s \times s \times s$$

$$= \sqrt[3]{1.000 \text{ cm}^3} = 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$= 10 \text{ cm} \quad = 1.000 \text{ cm}^3$$

Jadi, panjang rusuknya 10 cm

## 2. Balok

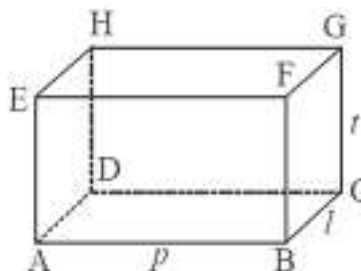
Balok merupakan sebuah prisma siku-siku. Balok mempunyai 6 sisi, 8 titik sudut dan 12 rusuk. Balok berbentuk persegi panjang. Sisi-sisi balok yang berhadapan mempunyai luas yang sam

$$\text{Panjang balok} = p$$

$$\text{Lebar balok} = l$$

$$\text{Tinggi balok} = t$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$



$$\text{Luas sisi atas dan bawah} = 2 \times p \times l$$

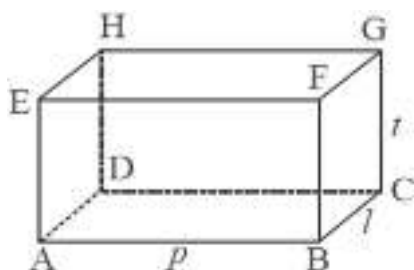
$$\text{Luas sisi depan dan belakang} = 2 \times p \times t$$

$$\text{Luas sisi kiri dan kanan} = 2 \times l \times t$$

$$\begin{aligned} \text{Luas seluruh permukaan balok} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= 2 \times \{(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)\} \end{aligned}$$

**Contoh :**

- 1) Dari gambar disamping diketahui bahwa



$AB = 10 \text{ cm}$ ,  $BC = 6 \text{ cm}$  dan  $CG = 8 \text{ cm}$ . hitunglah volume balok dan luas seluruh permukaan balok.

$$\text{Panjang} = p = AB = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = l = BC = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi} = t = CG = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

$$= 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$= 480 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} \text{Luas seluruh permukaan balok} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 10 \times 6) + (2 \times 10 \times 8) + (2 \times 6 \times 8) \\ &= 376 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- 2) Volume suatu balok  $192 \text{ cm}^3$ . Jika panjangnya 8 cm, lebar 6 cm, berapa cm tinggi balok tersebut? Berapa luas seluruh permukaan balok?

**Jawab:**

$$V = p \times l \times t$$

$$192 \text{ cm}^3 = 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times t$$

$$t = 192 \text{ cm}^3 : 48 \text{ cm}$$

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

jadi, tinggi balok 4 cm

Luas seluruh permukaan balok

$$\begin{aligned} &= (2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t) \\ &= (2 \times 8 \times 6) + (2 \times 8 \times 4) + (2 \times 6 \times 4) \\ &= (96 + 64 + 48) \text{ cm}^2 \\ &= 208 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### C. Kerangka Konseptual

Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan pemahaman merupakan program pendidikan yang memiliki perpaduan antara dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar sehingga dalam pembelajaran terdapat interaksi antara guru dan siswa maupun antar siswa. Pembelajaran matematika merupakan pelajaran yang memiliki peranan penting didalam pendidikan, dimana siswa di tuntut dapat memahami konsep dan memecahkan masalah dalam pelajaran matematika sebaik mungkin sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bagian penting dalam proses pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan landasan penting untuk berfikir dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran adalah salah satu cara tertentu yang tepat dan serasi untuk menyajikan suatu materi pembelajaran sehingga dapat dijadikan alat yang baik untuk mencapai tujuan dari pembelajaran. Salah satu cara yang tidak pernah guru tinggalkan, bagaimana memahami model yang baik sebagai salah satu langkah-langkah yang ikut ambil bagian dari upaya keberhasilan yang akan didapat dalam kegiatan belajar-mengajar.

Model pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan pemahaman konsep dan partisipasi peserta didik saat proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD adalah bentuk pendekatan pembelajaran kelompok, yang anggotanya heterogen dari aspek prestasi, jenis kelamin, dan lain-lain. Dalam kerja kelompok, anggota kelompok dituntut untuk saling kerjasama dan saling membantu dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Peserta didik yang memiliki kemampuan lebih akan mengajari peserta didik yang memiliki kemampuan kurang. Akan tetapi peserta tidak boleh saling membantu ketika melakukan kuis. Motivasi belajar adalah kesanggupan untuk melakukan kegiatan belajar karena didorong oleh keinginan untuk memenuhi kebutuhan dari dalam dirinya ataupun dari luar.

Dalam pembelajaran ini guru menggunakan media alat peraga dalam pembelajaran di kelas agar peserta didik terlihat lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan media alat peraga ternyata dapat mempermudah guru dalam menyampaikan isi pelajaran tersebut. Alat peraga yang digunakan seorang guru untuk dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan proses dalam komunikasi matematika peserta didik terhadap guru. Dengan menggunakan alat peraga melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD ini akan membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.



Dengan demikian, terlihat bahwasanya pengajaran yang menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD berbantu alat peraga akan lebih baik dibandingkan dengan pengajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diselingi motivasi.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka teoritis di atas, maka yang menjadi hipotesis penelitian adalah: “Ada perbedaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achivement Divisions* (STAD) Diselingi Motivasi dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achivement Divisions* (STAD) Berbantu Alat Peraga Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 31 Medan T.P. 2018/2019”.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

###### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 31 Medan yang berada di Jalan Letjend. Jamin Ginting Km. 13 Medan Tuntungan.

###### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini yang dilaksanakan pada bulan Mei 2019 Semester Genap T.P. 2018/2019.

##### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

###### **1. Populasi Penelitian**

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/2019 SMP Negeri 31 Medan yang terdiri dari 8 kelas.

## **2. Sampel Penelitian**

Dari seluruh kelas VIII SMP Negeri 31 Medan tersebut akan dipilih tiga kelas yang menjadi sampel. *Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara random atau acak dengan teknik yang dilakukan dalam pemilihan sampel adalah *Simple random Sampling* dimana teknik penarikan sampel menggunakan cara ini memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk menjadi sampel penelitian. Berdasarkan desain penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini maka penulis membutuhkan 3 kelas sebagai sampel dalam penelitian yaitu dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol yang dimana ketiga kelas tersebut yang mempunyai kemampuan yang sama. Kelas VIII-5 sebagai kelas Ekperimen 1 yang menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD diselingi motivasi. Kelas VIII-4 sebagai kelas Ekperimen 2 yang menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantu Alat Peraga. Kelas VIII-6 sebagai kelas kelas kontrol yang menggunakan odel pembelajaran konvensional.

## **C. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Post-test Only Control Group Design*. Sampel terdiri dari tiga kelompok yang terdiri dari dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran dengan model kooperatif tipe STAD dan perlakuan

yang diberikan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional . Kemudian diadakan *post test* dan mengambil kesimpulan dengan dibandingkan dengan rata-rata *test* sebelum *treatment*.

**Tabel 3.1 *Posttest Only Control Group Design***

<b>Kelompok</b>	<b>Pre-Test</b>	<b>Treatment</b>	<b>Post – Test</b>
Eksperimen 1	-	X <sub>1</sub>	T <sub>f</sub>
Eksperimen 2	-	X <sub>2</sub>	T <sub>f</sub>
Kelas Kontrol	-	X <sub>3</sub>	T <sub>f</sub>

Keterangan:

T<sub>f</sub>= *Post-test* pada kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol

X<sub>1</sub> = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen I, yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD diselingi motivasi.

X<sub>2</sub> = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen II, yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD berbantu Alat Peraga.

X<sub>3</sub> = Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol, yaitu kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

## **D. Instrumen Penelitian**

### **1. Variabel Penelitian**

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

#### **a. Variabel Bebas (X)**

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD diselingi motivasi, dan pengajaran dengan Model Kooperatif tipe STAD berbantu Alat Peraga, serta model Pembelajaran Konvensional.

**b. Variabel Terikat (Y)**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

**2. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya mencapai tujuan penelitian. Langkah-langkah tersebut antara lain :

**a. Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

- 1) Menyusun proposal penelitian
- 2) Melaksanakan seminar proposal
- 3) Melakukan revisi terhadap proposal penelitian berdasarkan hasil seminar
- 4) Membuat instrument penelitian
- 5) Membuat Rencana Pelaksanaan Penelitian(RPP) dan bahan ajar penelitian dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- 6) Melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing guna meminta masukan terkait instrument yang akan digunakan dalam penelitian
- 7) Mengurus perizinan untuk uji instrument
- 8) Melakukan instrument tes
- 9) Melakukan revisi terhadap instrument tes berdasarkan hasil uji coba
- 10) Menurunkan surat izin penelitian

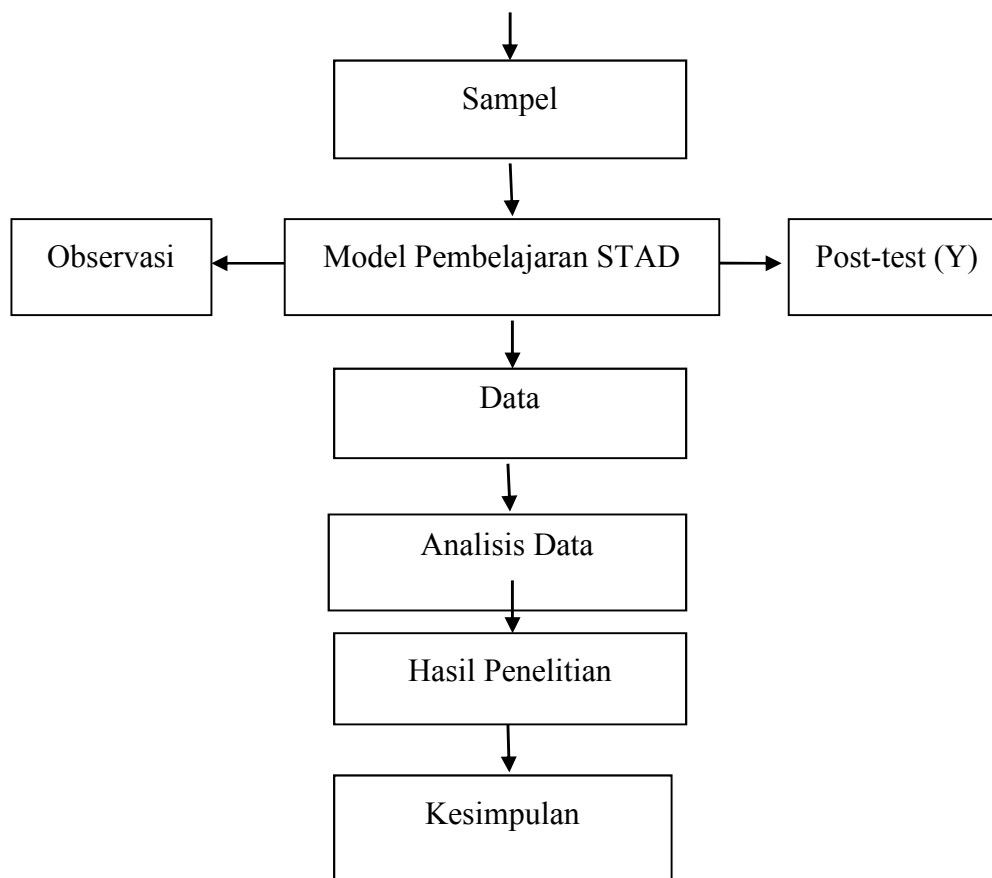
11) Melakukan pemilihan seluruh kelas VIII SMP 31 Medan yang di ambil tiga kelas yang terdiri dari 90 peserta didik untuk dijadikan sampel penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Dalam penelitian ini tahap pelaksanaan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Sampel dalam penelitian ini diambil secara *simple random sampling* yaitu pengambilan salah satu kelas
- 2) Melakukan pengamatan pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan Model Pembelajaran STAD pada kelas sampel
- 3) Memberikan tes akhir (*post-tes*) kepada kelas eksperimen
- 4) Menganalisis hasil observasi, dan *post-test*

Populasi



**Gambar 3.1 Sketsa Prosedur Penelitian**

## **E. Prosedur Pengumpulan Data**

Prosedur untuk mengumpulkan data penelitian yang dilakukan adalah :

### **1. Observasi**

Lembar observasi digunakan untuk mengobservasikan atau menilai suatu pembelajaran yang sedang berlangsung. Observasi yang dilakukan untuk mengetahui kenyataan yang terjadi didalam kelas. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini guru bidang studi matematika bertugas untuk mengobservasi siswa selama kegiatan belajar mengajar dilakukan. Adapun peranannya adalah mengamati aktivitas pembelajaran yang berpedoman lembar observasi yang telah disiapkan serta memberikan penilaian berdasarkan

pengamatan yang dilakukan mengenai perilaku siswa di kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

## 2. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang berbentuk uraian sebanyak 7 soal yang mewakili materi bangun ruang tentang kubus dan balok. Tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang akan dicapai. Dari tes tersebut akan diketahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep peserta didik menggunakan alat peraga dan diselingi motivasi akan setelah diberikan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD.

## F. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen dalam bentuk tes. Dalam tes ini tes dilakukan sebanyak satu kali yaitu tes akhir (post-test). Tes akhir diberikan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik setelah dilakukan pembelajaran. Adapun tes yang diberikan berbentuk essay test sebanyak butir soal.

### 1. Uji Validitas

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevaliditasan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah ” (Arikunto,2006: 168).

Untuk menguji validitas tes digunakan rumus *Korelasi Product Moment* dari Karl Pearson (Arikunto,2006: 170) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}, \quad t = r_{xy} \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2_{xy}}} \quad (\text{Sugiyono,2016: 230})$$

Dengan keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$\sum XY$  : Skor item yang dicari validitasnya

N : Jumlah siswa

X : Skor butir

Y : Skor total

t : Uji t

Untuk menafsirkan keberhasilan harga validitas tiap soal maka harga  $r_{xy}$  tersebut dikonsultasi dengan harga kritik *r product moment*  $\alpha = 0,05$   $\alpha = 5\%$ , jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan yang menunjukkan pada pengertian bahwa suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap. Untuk memperoleh gambaran yang tetap pada kesulitannya karena manusia itu sendiri tidak tetap kemampuannya, kecakapannya, sikapnya dan sebagainya berubah-ubah dari waktu ke waktu. Untuk dapat mengatasi kesulitan tersebut maka harga reliabilitas tes secara keseluruhan harus tinggi. Untuk menghitung harga reliabilitas tes bentuk essay digunakan rumus Alpha seperti yang dikemukakan Arikunto (2006: 196) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Dengan keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya butir Pertanyaan atau banyaknya soal



$\sum \sigma_i^2$ : Jumlah varians skor tiap-tiap butir

$\sigma_t^2$  : Varians total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari varians total digunakan rumus :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsir harga reliabilitas keseluruhan tes, maka hasil tersebut disesuaikan dengan tabel *product moment* dengan kriteria  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , maka soal tersebut reliabel. Sementara jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal tersebut untuk menafsir harga reliabilitas keseluruhan tes, maka hasil tersebut disesuaikan dengan tabel *product moment* dengan kriteria  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , maka soal tersebut reliabel. Sementara  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal tersebut tidak reliabel.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah).

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Dengan Keterangan :

DB : Daya pembeda

$M_1$  : Rata-rata kelompok atas

$M_2$  : Rata-rata kelompok bawah

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

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

$N_1$  :  $27\% \times N$

Daya beda dikatakan signifikan jika  $DB_{hitung} > DB_{tabel}$  pada tabel distribusi t untuk  $dk = N - 2$  pada taraf nyata 0,05.

Dengan demikian ada 3 titik untuk daya pembeda (Arikunto, 2012: 227) :

- 1) 1,00 : daya pembeda negatif
- 2) 0,00 : daya pembeda rendah
- 3) 1,00 : daya pembeda tinggi (positif)

Klasifikasi daya pembeda (Arikunto, 2012: 232) dapat ditunjukkan pada Tabel 3.2 berikut ini

:

**Tabel 3.2 Daya Pembeda**

<b>Daya pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek ( <i>poor</i> )
$0,21 \leq D \leq 0,40$	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
$0,41 \leq D \leq 0,70$	Baik ( <i>good</i> )
$0,71 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan karakteristik (sukar mudahnya) suatu soal disebut indeks kesukaran. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Untuk mencari tingkat kesukaran atau indeks kesukaran tes dicari dengan rumus berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\%$$

Dengan keterangan :

$\sum KA$  : Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$  : Jumlah skor individu kelompok bawah

$N_1$  : 27 %  $\times$  banyak subjek  $\times$  2

$S$  : Skor tertinggi

Dengan kriteria tingkat kesukaran soal sebagai berikut :

- 1) Soal dikatakan sukar, jika  $TK < 27\%$  .
- 2) Soal dikatakan sedang, jika  $27\% < TK < 73\%$  .
- 3) Soal dikatakan mudah, jika  $TK > 73\%$  .

#### G. Teknik Analisis Data

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengujian normalitas data dalam bentuk data kelompok dilakukan dengan menggunakan chi kuadrat. Hipotesis statistika untuk pengujian normalitas populasi adalah:

$H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah menguji normalitas, yaitu:

- a. Menghitung rata-rata dan standart deviasi
- b. Membuat daftar distribusi frekuensi dari data
- c. Menentukan batas bawah kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan kelas interval ditambahkan 0,5
- d. Menghitung angka standar atau  $Z_i$  setiap batas nyata kelas interval dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{\text{Batas bawah Kelas} - \bar{x}}{S}$$

- e. Mencari luas 0 – Z dari data kurva normal dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.
- f. Mencari luas tiap kelas interval dengan cara megurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama yang dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan seterusnya. Kecuali untuk angka yang berbeda arah (tanda “min” dan “plus” bukan tanda aljabar ataupun arah) angka 0 – Z dijumlahkan
- g. Mencari frekuensi harapan (E) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden
- h. Menentukan nilai chi-kuadrat dengan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = \sum_{i=1}^k \left( \frac{f_i - f_o}{f_o} \right)^2$$

Dimana :

$X^2$  = Harga chi-kuadrat

$O_i=f_o$  = Jumlahfrekuensi

$E_i=f_i$  = Frekuensi harapan

- i. Membandingkan nilai uji  $X^2$  dengan nilai  $X^2_{tabel}$  dengan karakteristik perhitungan :

Jika nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.

Dengan  $dk = (1 - \alpha) (k - 3)$ .

## 2. Uji *Mann-Whitney*

Apabila data tidak berdistribusi normal, terdapat dua rumus yang digunakan dalam perhitungan yaitu rumus  $U_1$  dan rumus  $U_2$ , kedua rumus tersebut digunakan dalam perhitungan, dikarenakan digunakan untuk mengetahui nilai  $U$  mana yang lebih kecil.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Atau,

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$\hat{\mu}_u = \frac{n_1 n_2}{2} \quad ; \quad \hat{\sigma}_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Sehingga variabel normal standarnya dirumuskan :

$$Z = \frac{U - \mu_u}{\hat{\sigma}_u}$$

$R_2 = \text{ju}$

## 3. Pengujian Homogenitas

Jika dalam uji normalitas diperoleh data distribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah ketiga sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas digunakan dalam penelitian ini adalah dengan langkah-langkah yang ditunjukkan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Data Sampel dari k Populasi**

	Dari Populasi					
	1	2	3	...	...	k
<b>Data Hasil Pengamatan</b>	$y_{11}$	$y_{21}$	$y_{31}$	...	...	$y_{k1}$
	$y_{12}$	$y_{22}$	$y_{32}$	...	...	$y_{k2}$
	$y_{1n}$	$y_{2n}$	$y_{3n}$	...	...	$y_{kn}$

Untuk mempermudah perhitungan digunakan Uji Bartlett

**Tabel 3.4 Perhitungan Uji Bartlett**

Sampel Ke	Dk	$\frac{1}{dk}$	$s_1^2$	$\log s_1^2$	$(dk) \log s_1^2$
1	$n_1 - 1$	$\frac{1}{(n_1 - 1)}$	$s_1^2$	$\log s_1^2$	$(n_1 - 1) \log s_1^2$
2	$n_2 - 1$	$\frac{1}{(n_2 - 1)}$	$s_2^2$	$\log s_2^2$	$(n_2 - 1) \log s_2^2$
·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·
k	$n_k - 1$	$\frac{1}{(n_k - 1)}$	$s_k^2$	$\log s_k^2$	$(n_k - 1) \log s_k^2$
	$\sum (n_i - 1)$	$\sum \frac{1}{(n_i - 1)}$	$\sum s_i^2$	$\sum \log s_i^2$	$\sum (n_i - 1) \log s_i^2$

a. Variansi gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \left( \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right)$$

b. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

c. Uji Bartlett digunakan statistik Chi-kuadrat, dengan kriteria :

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \}$$

Jika nilai  $H_0 = X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  maka hipotesis ditolak.

Jika nilai  $H_1 = X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  maka hipotesis diterima.

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ .

#### 4. Analisis Varians

Untuk menguji hipotesis penelitian ini digunakan analisis varians satu arah (Sudjana, 2009: 302). Untuk menguji hipotesis ( $H_0$ ) dengan tandingan ( $H_1$ )

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \\ H_1 = \text{paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku} \end{array} \right.$$

Dimana :

$\mu_1$  = Rata-rata nilai peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran STAD berbantu motivasi

$\mu_2$  = Rata-rata nilai peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran STAD berbantu Alat Peraga.

$\mu_3$  = Rata-rata nilai peserta didik yang diajarkan dengan pendekatan konvensional.

**Tabel 3.5 Daftar Analisis Varians untuk Menguji  $H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_k$**   
(Populasi Normal Homogen)

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	$R_y$	$R = \frac{R_y}{1}$	$\frac{A}{D}$
Antar Kelompok	k-1	$A_y$	$A = \frac{A_y}{(k-1)}$	
Dalam Kelompok	$\sum (n_i - 1)$	$D_y$	$D = \frac{D_y}{\sum (n_i - 1)}$	
<b>Total</b>	$\sum n_i$	$\sum y^2$	...	...

Dengan :

a)  $R_y = \frac{J^2}{\sum n_i}$  dengan  $J = J_1 + J_2 + \dots + J_k$

b)  $A_y = \sum \left( \frac{J^2}{n_i} \right) - R_y$

c)  $\sum y^2$  = jumlah kuadrat (JK) dari semua nilai pengamatan

d)  $D_y = \sum y^2 - R_y - A_y$

Maka diperoleh harga :

$$F = \frac{A}{D} = \frac{\frac{A_y}{(k-1)}}{\frac{D_y}{\sum (n_i - 1)}} \quad (\text{Sudjana, 2009: 305})$$



Dengan kriteria :

1) Jika  $F_{hitung} > F_{tabel} = F_{(k-1, n_i-1)}$  dengan taraf signifikan 5% maka  $H_0$  ditolak.

2) Jika  $F_{hitung} < F_{tabel} = F_{(k-1, n_i-1)}$  dengan taraf signifikan 5%  
maka  $H_0$  diterima.

Jika  $H_0$  ditolak maka dilanjutkan dengan uji *Tukey*.

## 5. Uji *Tukey*

Karena ada perbedaan maka diadakan uji perbedaan lanjutan dengan uji *Tukey* (Q).

Hipotesis statistik :

1)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

2)  $H_0: \mu_1 = \mu_3$

$H_1: \mu_1 > \mu_3$

3)  $H_0: \mu_2 = \mu_3$

$H_1: \mu_2 > \mu_3$

Rumus menghitung Q adalah:

$$Q = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_j}{\sqrt{\frac{R.JK.D}{n}}}$$

Dimana :

RJKD =  $F_{hitung}$  pada uji anava

$\bar{x}_i$  = Rata-rata data kelompok ke-*i*

$\bar{x}_j$  = Rata-rata data kelompok ke-*j*

Q = Angka *Tukey*

$n$  = Banyaknya data tiap kelompok

Jika  $Q_{hitung} > Q_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan yang berarti dari setiap perlakuan.