

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan memegang peranan penting dalam mewujudkan masyarakat Indonesia yang damai, beriman, cinta tanah air, berkesadaran hukum serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam mempersiapkan peserta didik menjadi subyek yang sangat berperan dalam membangun bangsa. Jadi pendidikan dapat dimaknai sebagai proses mengubah tingkah laku anak didik agar menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat dalam lingkungan alam sekitar dimana individu itu berada.

Kegiatan dalam pendidikan merupakan proses pembelajaran dalam sekolah, salah satu pembelajaran dalam sekolah yaitu, pembelajaran matematika. Matematika sebagai metode berpikir logis dan kritis, selain merupakan dasar dan pangkal tolak penemuan serta pengembangan cabang-cabang ilmu lain, juga merupakan landasan yang kuat bagi pengembangan teknologi. Mengingat akan manfaat matematika, maka siswa pada tingkat pendidikan dasar dan menengah dituntut menguasai matematika dengan baik.

Namun, pembelajaran terhadap matematika bagi kebanyakan pelajar tidaklah mudah. Banyak kendala yang dihadapi seperti dalam hal ketelitian, kecepatan dan ketepatan dalam menghitung. Hambatan-hambatan ini menciptakan bulkan rasa malas untuk mempelajarinya. Keadaan ini terus berlanjut dan semakin memperkuat anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit.

Di dalam proses belajar mengajar, guru harus memiliki metode agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien serta mengena pada tujuan yang diharapkan. Salah satu langkah untuk memiliki metode itu ialah harus menguasai metode mengajar.

Guru sebagai seorang sosok yang memberikan kontribusi yang berarti dalam dunia pendidikan menjadi salah satu faktor pendukung keberhasilan pengajaran dalam peningkatan hasil belajar, khususnya dalam bidang studi matematika yang dipandang sangat sulit dimengerti dan dipahami oleh siswa. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar matematika siswa. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam bidang studi matematika dikarenakan banyaknya siswa yang tidak tertarik bahkan takut untuk belajar matematika. Untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal dibutuhkan guru yang kreatif dan inovatif untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan.

Kurikulum yang digunakan disekolah adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), akan tetapi pembelajaran masih menggunakan pola lama (pembelajaran langsung secara klasikal, konsep dan aturan matematika diberikan dalam bentuk jadi dari guru ke siswa, pemberian contoh-contoh, interaksi satu arah, sesekali guru bertanya dan siswa menjawab, pemberian tugas dirumah). Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran adalah mendengarkan penjelasan guru, mencatat hal-hal yang dianggap penting. Siswa sungkan bertanya pada guru dan temannya (khusus siswa yang lemah) walaupun diberi dorongan dan motivasi. Guru melatih siswa mengerjakan soal-soal rutin (menggunakan rumus dan aturan-aturan yang ada dalam materi yang diajarkan). Guru kurang memperhatikan perkembangan belajar siswa, dan sering tidak mengaitkan pengetahuan yang

dimiliki siswa sebelumnya dengan materi baru yang sedang diajarkan. Pembelajaran cenderung tidak bermakna bagi siswa yang diindikasikan kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Metode pengajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Guru sebagai pendidik harus selalu memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, dan yang lebih efektif daripada metode-metode lainnya, sehingga kecakapan dan pengetahuan yang diberikan oleh guru itu benar-benar menjadi milik murid. Semakin tepat metodenya, maka semakin efektif pula pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam praktek pendidikan, guru seringkali menghadapi banyak masalah pembelajaran sehari-hari yang perlu diatasi seperti masalah yang berkaitan dengan input, proses kegiatan belajar mengajar (KBM) dan output. Tetapi seringkali guru kurang bisa mengidentifikasi sumber-sumber masalah, akibatnya mereka enggan untuk melakukan perbaikan proses pembelajaran.

Peningkatan kualitas pendidikan matematika disekolah terutama hasil belajar siswa, tidak terlepas dari proses pembelajaran dikelas yang melibatkan interaksi antara guru dan siswa. Banyak hal yang menjadi penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Salah satunya adalah metode yang digunakan oleh guru bidang studi yang belum sesuai, dalam mengajar guru cenderung *test book oriented*, hanya memberikan informasi rumus yang diikuti dengan pemberian contoh soal, sehingga siswa merasa jenuh dan menyebabkan

pencapaian hasil belajar tidak optimal. Guru hendaknya memilih metode yang tepat untuk digunakan dalam menyampaikan materi pelajaran.

Pembelajaran matematika sebenarnya sangat ditentukan oleh metode mengajar guru matematika itu. Karena itu, cara mengajar guru adalah langkah-langkah yang dirancang atau dilakukan guru dalam proses belajar-mengajar yang sangat dipengaruhi minat peserta didik terhadap mata pelajaran. Guru yang profesional adalah guru yang selalu berpikir akan dibawa kemana anak didiknya, serta dengan apa mengarahkan anak didiknya untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan berbagai inovasi pembelajarannya dan optimalisasi pembaharuan pembelajaran matematika seperti diuraikan diatas dilakukan berbagai pihak dalam bentuk perbaikan metode belajar mengajar oleh guru.

Oleh karena itu untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika tidak cukup dengan hanya transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Dengan demikian dalam proses belajar mengajar diperlukan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa. Usaha menyikapi berbagai problematika pembelajaran matematika berujung pada munculnya inovasi-inovasi dalam pembelajaran matematika. Salah satu inovasi dalam pembelajaran tersebut adalah membuat metode demonstrasi dan metode inkuiri dalam pembelajaran matematika.

Metode demonstrasi adalah metode yang cara penyajian pelajarannya dengan memperagakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya ataupun tiruan, yang sering disertai dengan penjelasan lisan. Dengan metode demonstrasi, proses penerimaan siswa terhadap pelajaran akan lebih berkesan secara mendalam,

sehingga membentuk pengertian dengan baik dan sempurna. Juga siswa dapat mengamati dan memperhatikan apa yang diperlihatkan selama pelajaran berlangsung. Sedangkan Metode Inkuiri adalah suatu metode dengan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Basyiruddin Usman (2005;22-23) mengatakan bahwa inkuiri adalah suatu cara penyampaian pelajaran dengan penelaahan sesuatu yang bersifat mencari secara kritis, analitis, dan argumentasi (ilmiah) dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan.

Untuk meningkatkan hasil belajar, guru sebagai pendidik sekaligus pengajar perlu membuat suatu metode yang dapat merangsang siswa untuk lebih tertarik pada materi pokok ini, yaitu dengan memberikan metode Demonstrasi dan metode Inkuiri. Karena pada metode Demonstrasi siswa diberi kesempatan untuk mengemukakan ide, gagasan, pendapat untuk dapat memecahkan masalah secara bersama-sama, tanpa melihat sisi kebenaran atau kesalahan semua ide-ide tersebut. Sedangkan pada metode Inkuiri siswa mampu menyatakan pendapatnya secara lisan sesuai dengan pengetahuan dan pengalamannya untuk memecahkan masalah dan pendapat itu harus logis dan mendekati kebenaran. Jadi kedua metode tersebut dapat melatih siswa berpikir dan memecahkan masalah sendiri.

Hasil yang kurang memuaskan ini memotivasi peneliti untuk mencoba metode lain yaitu metode demonstrasi dan metode inkuiri yaitu cara penyajian bahan pelajaran dimana guru mendemonstrasikan atau memperagakan dengan menggunakan alat peraga dan memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar serta dapat mempertanggungjawabkannya. Peneliti memilih

metode ini karena pada metode ini keaktifan siswa lebih tinggi dibandingkan dengan metode ekspositori dimana keaktifan siswa yang tinggi memiliki kontribusi yang cukup besar terhadap hasil pembelajaran dan sepanjang pengetahuan peneliti, penelitian seperti ini sudah pernah diadakan. Dengan kata lain semakin besar keaktifan siswa maka semakin baik pulalah hasil pembelajaran yang dicapai. Bangun ruang balok merupakan pembelajaran yang membutuhkan daya kreatifitas dan imajinasi dalam membayangkan dan melihat bentuk tersebut maka, dengan metode pembelajaran diatas diharapkan meningkatkan kreatifitas siswa dalam belajar.

Berdasarkan latar belakang maka penulis mengadakan penelitian yang berjudul:“Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Demonstrasi Dan Metode Inkuiri Pada Materi Bangun Ruang Balok di Kelas VIII SMP Negeri 32 Medan T.A. 2013/2014”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar matematika masih rendah.
2. Pembelajaran yang masih berpusat dari guru.
3. Fasilitas pendukung pembelajaran masih kurang memadai.
4. Minat dan motivasi siswa masih rendah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar permasalahan penelitian ini lebih terarah dan jelas, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi hanya pada perbedaan hasil belajar pada proses pembelajaran dengan metode demonstrasi dan metode inkuiri pada materi bangun ruang balok di kelas VIII SMP Negeri 32 Medan T.A. 2013/2014.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan metode demonstrasi lebih baik dari hasil belajar siswa dengan menggunakan metode inkuiri pada materi bangun ruang balok?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui:

Apakah hasil belajar siswa dengan menggunakan metode demonstrasi lebih baik dari hasil belajar siswa dengan menggunakan metode inkuiri pada materi bangun ruang balok di kelas VIII SMP Negeri 32 Medan T.A. 2013/2014?.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Untuk Sekolah:

Agar terlaksananya metode demonstrasi dan metode inkuiri sebagai metode mengajar di SMP Negeri 32 Medan dan sebagai bahan masukan serta sumbangan pada sekolah dalam rangka memberikan perbaikan kualitas pembelajaran.

2. Untuk Guru:

Sebagai informasi dan masukan dalam proses belajar mengajar di sekolah, dan dapat dijadikan salah satu alternatif metode pengajaran yang diharapkan dapat mengatasi sikap monoton dalam mengajar dan meningkatkan prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang balok.

3. Untuk Siswa:

Sebagai usaha dalam meningkatkan hasil belajar Matematika siswa.

4. Untuk Peneliti:



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1 Pengertian Belajar**

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkahlaku manusia dari yang tidak tahu menjadi tahu yang dilakukan oleh individu itu sendiri secara sadar. Banyak pengertian belajar yang telah dikemukakan para ahli, antara lain yaitu J. Bruner (dalam Slameto;2010:11) menyatakan bahwa belajar adalah tidak untuk mengubah tingkah laku seseorang tetapi untuk mengubah kurikulum sekolah menjadi sedemikian rupa sehingga siswa dapat belajar lebih banyak dan mudah. Belajar menurut Skinner (dalam Dimiyati dan Mudjiono;2006:9) menyatakan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak baik belajar maka responnya menurun. Sedangkan menurut Gagne (dalam Dimiyati dan Mudjiono;2006:10) menyatakan bahwa belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapasitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan sikap, dan nilai.

Berdasarkan uraian diatas maka, dapat disimpulkan bahwa pengertian belajar adalah interaksi antara peserta didik dengan materi yang dipelajarinya sehingga orang yang bersangkutan mempunyai kesempatan untuk memberi reaksi baik secara mental maupun fisik terhadap materi yang diajarkan. Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu yang dilakukan

secara sadar dengan mengembangkan tingkah laku yang mengarah pada hal-hal positif.

Ternyata pengertian tersebut pada zaman sekarang ini tidak tepat lagi sebab pengertian itu merupakan pengertian tradisional. Menurut Slameto (2003:2) secara psikologi menyatakan bahwa: “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengamatannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Selanjutnya Hilgard (dalam Sanjaya, 2008:112) bahwa: “Belajar adalah proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan didalam laboratorium maupun dalam lingkungan yang disadari”.

Berdasarkan uraian diatas maka, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku akan terjadi. Perubahan itu dapat berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap yang hanya diharapkan mampu memecahkan masalah yang dihadapinya. Disamping itu, perubahan tingkah laku tersebut dapat mengarahkan kearah positif (baik), misalnya dapat mencapai kemampuan pengetahuan, keterampilan ataupun sikap yang lebih meningkat dari sebelumnya ataupun kearah yang negatif (buruk), misalnya kelelahan karena kegiatan tersebut diulang-ulang. Yang pada dasarnya ini terjadi disertai pengalaman yang dialami manusia. Dengan kata lain usaha belajar akan memperbaiki nasib agar sampai pada cita-cita yang diharapkan.

Menurut J. Bruner (dalam Hidayat, 2004:8) menyatakan, “Belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru diluar informasi yang diberikan kepada dirinya.” Pengetahuan perlu

dipelajari dalam tahap-tahap tertentu agar pengetahuan itu dapat diinternalisasi dalam pikiran manusia yang mempelajarinya.

Proses internalisasi akan terjadi secara sungguh-sungguh (yang berarti proses belajar mengajar terjadi secara optimal) jika pengetahuan itu dipelajari dalam tahap-tahap enaktif, ikonik, dan simbolik, yaitu:

1. Tahap Enaktif

Suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan dipelajari secara aktif dengan menggunakan benda-benda konkret atau situasi yang nyata.

2. Tahap Ikonik

Suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan dipresentasikan dalam bentuk bayangan visual, gambar atau diagram yang menggambarkan kegiatan konkret atau situasi konkret yang terdapat dalam tahap enaktif.

3. Tahap simbolik

Suatu tahap pembelajaran dimana pengetahuan itu dipresentasikan dalam bentuk simbo-simbol verbal (misalkan huruf-huruf, kata-kata atau kalimat-kalimat), lambang-lambang matematika maupun lambang-lambang abstrak lainnya (Hidayat,2004:9)

Belajar juga harus memperhatikan kurikulum sekolah yang mendukung proses belajar dengan baik dan dalam proses belajar diperlukan lingkungan yang dapat mempercepat daya ingat bagi pelajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku manusia untuk menemukan hal-hal baru diluar

informasi yang diberikan kepada dirinya sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang maksimal.

### **2.1.2 Pembelajaran Matematika**

Pelajaran matematika berbeda dengan pelajaran yang lain. Matematika merupakan ratu dari segala ilmu yang mempunyai sifat khas jika dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika juga dapat diartikan sebagai pelayan bagi ilmu, atau mata pelajaran yang lain. Karena itu kegiatan belajar dan mengajar matematika seyogianya juga tidak disamakan begitu saja dengan ilmu yang lain.

Belajar dapat dilakukan dimana saja, kapan saja, dan berlangsung terus menerus. Sama halnya dengan belajar matematika. Matematika dapat dipelajari oleh siapa saja, kapan saja, dan dimana saja. Namun pada kenyataannya saat ini, frekuensi belajar matematika lebih besar dilakukan disekolah atau dilembagalembaga pendidikan. Dalam hal ini, Sriyanto (2007:15) menyatakan alasan mengapa hal tersebut terjadi, yakni:

Secara umum, tujuan diberikannya matematika disekolah adalah untuk membantu siswa mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan didunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atau dasar pemikiran secara logis, rasional dan kritis, serta mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Tujuan pendidikan matematika disekolah lebih ditekankan pada penataan nalar, dasar dan pembentukan sikap, serta keterampilan dalam penerapan matematika.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah suatu proses psikologis berupa tindakan atau upaya seseorang untuk merekonstruksi, memahami atau menguasai matematika. Tindakan atau upaya

yang dimaksudkan adalah pengalaman belajar matematika berupa reaksi orang yang belajar terhadap materi matematika sebagai bahan ajar.

Menurut Depdiknas (2008:14) bahwa:

Pembelajaran matematika adalah suatu upaya/kegiatan (merancang dan menyediakan sumber-sumber belajar, membantu/membimbing, memotivasi, mengarahkan) dalam membelajarkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yaitu belajar bernalar secara matematis, penguasaan konsep dan terampil memecahkan masalah, belajar memiliki dan menghargai matematika sebagai bagian dari budaya, menjadi percaya diri dengan kemampuan sendiri, dan belajar berkomunikasi secara matematis.

Pembelajaran tidak terlepas dari subjek yang dibelajarkan, materi ajar (matematika) dan subjek pengajar. Siswa sebagai subjek yang dibelajarkan adalah manusia yang memiliki persepsi, perhatian, pemahaman, daya nalar (kemampuan berpikir rasional), motivasi, budaya, dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungannya. Didalam proses belajar matematika terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika harus melakukan kegiatan mental. Dalam mengajar matematika seorang guru hendaknya memahami peserta didik sehingga belajar matematika menjadi bermakna bagi peserta didik. Peristiwa belajar akan dapat terlihat bila dalam mengajar terjadi interaksi dua arah antara pengajar dan peserta didik. Dapat dikatakan bahwa belajar dan mengajar itu dua kegiatan yang saling mempengaruhi yang dapat menentukan hasil belajar.

Faktor yang paling penting yang mempengaruhi hasil belajar adalah apa yang telah diketahui oleh siswa. Dengan demikian agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Pada kurikulum 2004 tertulis bahwa

belajar akan bermakna bagi siswa apabila mereka aktif dengan berbagai cara untuk mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuannya.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya/kegiatan (merancang dan menyediakan sumber-sumber belajar, membantu/membimbing, memotivasi, mengarahkan) dalam membelajarkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, yaitu belajar bernalar secara matematis, penggunaan konsep dan terampil memecahkan masalah, belajar memiliki dan menghargai matematika sebagai bagian dari budaya, menjadi percaya diri dengan kemampuan sendiri, dan belajar berkomunikasi secara matematis.

### **2.1.3. Metode belajar matematika**

Salah satu cara bagi guru dalam menyajikan, menguraikan memberi contoh, dan memberi latihan, kepada peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu pada siswa-siswi dalam proses belajar mengajar adalah dengan menggunakan metode yang tepat. Metode mengajar diartikan sebagai rencana yang digunakan guru dalam menyampaikan bahan ajaran kepada anak didik, metode belajar sebagai tindakan khusus yang dilakukan oleh seseorang untuk mempermudah, mempercepat, lebih menikmati, lebih mudah memahami secara langsung, lebih efektif dan lebih mudah ditransfer kedalam situasi yang baru. Hal ini menunjukkan bahwa melalui metode belajar yang tepat yang digunakan oleh guru, siswa diharapkan akan lebih mudah memahami suatu pelajaran.

Penentuan metode dalam pengajaran didasarkan pada tujuan yang dirumuskan, metode-metode apa yang akan digunakan dalam menyampaikan

bahan ajaran, serta pendekatan yang paling efektif dan efisien dalam membantu siswa mencapai tujuan. Dalam mempelajari suatu ilmu, metode belajar sangat diperlukan untuk mencapai sasaran atau tujuan pembelajaran.

Cara mengajar guru matematika merupakan langkah-langkah yang dirancang atau dilakukan guru dalam proses belajar yang sangat dipengaruhi oleh minat peserta didik terhadap mata pelajaran matematika. Oleh karena itu pemilihan metode pembelajaran yang tepat sangat diperlukan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode belajar matematika adalah cara yang dilakukan oleh guru dalam mengembangkan bahan ajarnya pada proses belajar mengajar dalam membantu peserta didik mencapai tujuan.

#### **2.1.4. Hasil Belajar**

Proses belajar dan hasil belajar merupakan hal yang penting dalam belajar matematika, dimana proses dan hasil belajar berkaitan erat satu sama lain. Dari pengertian belajar, telah dijelaskan bahwa belajar merupakan proses perubahan, dan perubahan baru dalam belajar merupakan hasil belajar. Besarnya usaha adalah indikator dari adanya motivasi, sedangkan hasil belajar dipengaruhi oleh besarnya usaha yang dilakukan oleh anak didik tersebut.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengalami pengalaman belajarnya. Hasil belajar terbagi atas 3, yakni:

1. Keterampilan dan kebiasaan.
2. Pengetahuan dan pengertian.
3. Sikap dan cita-cita.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif, ranah psikomotoris. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni, penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar, keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni: (a) gerakan refleks, (b) keterampilan gerakan dasar, (c) kemampuan perseptual, (d) keharmonisan atau ketepatan, (e) gerakan keterampilan kompleks, (f) gerakan ekspresif dan interpretative.

Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Dimana ketiga ranah itu ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pelajaran.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa apabila digunakan pembelajaran dengan metode demonstrasi dan inkuiri dalam proses pembelajaran di sekolah dengan ketiga ranah kognitif, afektif, objektif maka ada perubahan hasil belajar siswa dari yang tidak baik kepada hasil belajar yang baik.



## **2.2 Metode Pembelajaran Demonstrasi**

### **2.2.1 Pengertian Metode Pembelajaran Demonstrasi**

Demonstrasi dalam hubungannya dengan penyajian informasi dapat diartikan sebagai upaya peragaan tentang suatu cara melakukan sesuatu. Metode demonstrasi adalah metode penyajian pelajaran dengan memperagakan dan mempertunjukkan kepada siswa tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu, baik sebenarnya atau sekadar tiruan. Sebagai metode penyajian, demonstrasi tidak terlepas dari penjelasan secara lisan oleh guru. Walaupun dalam proses demonstrasi peran siswa hanya sekadar memperhatikan, akan tetapi demonstrasi dapat menyajikan bahan pelajaran lebih konkret. Dalam strategi pembelajaran, demonstrasi dapat digunakan untuk mendukung keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori dan inkuiri.

### **2.2.2 Kebaikan dan kelemahan dari metode demonstrasi**

Sebagai suatu metode pembelajaran demonstrasi memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan, diantaranya:

#### **a. Kelebihan metode demonstrasi:**

1. Melalui metode demonstrasi terjadinya verbalisme akan dapat dihindari, sebab siswa disuruh langsung memerhatikan bahan pelajaran yang dijelaskan.
2. Proses pembelajaran akan lebih menarik, sebab siswa tak hanya mendengar, tetapi juga melihat peristiwa yang terjadi.

3. Dengan cara mengamati secara langsung siswa akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori dan kenyataan. Dengan demikian siswa akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.

b. Kelemahan metode demonstrasi:

1. Metode demonstrasi memerlukan persiapan yang lebih matang, sebab tanpa persiapan yang memadai demonstrasi bisa gagal sehingga dapat menyebabkan metode ini tidak efektif lagi. Bahkan sering terjadi untuk menghasilkan pertunjukan suatu proses tertentu, guru harus beberapa kali mencobanya terlebih dahulu, sehingga dapat memakan waktu yang banyak.
2. Demonstrasi memerlukan peralatan, bahan-bahan, dan tempat yang memadai yang berarti penggunaan metode ini memerlukan pembiayaan yang lebih mahal dibandingkan dengan ceramah.
3. Demonstrasi memerlukan kemampuan dan keterampilan guru yang khusus, sehingga guru dituntut untuk bekerja lebih profesional. Disamping itu demonstrasi juga memerlukan kemauan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran siswa.

c. Langkah-langkah menggunakan metode demonstrasi

Tahap Persiapan

1. Rumuskan tujuan yang harus dicapai oleh siswa setelah proses demonstrasi berakhir. Tujuan ini meliputi beberapa aspek seperti aspek pengetahuan, sikap atau keterampilan tertentu.
2. Persiapkan garis besar langkah-langkah demonstrasi yang akan dilakukan. Garis-garis besar langkah demonstrasi diperlukan sebagai panduan untuk menghindari kegagalan.

3. Lakukan uji coba demonstrasi. Uji coba meliputi segala peralatan yang diperlukan.

#### Tahap Pelaksanaan

Langkah pembukaan.

Sebelum demonstrasi dilakukan ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:

1. Aturilah tempat duduk yang memungkinkan semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.
2. Kemukakan tujuan apa yang harus dicapai oleh siswa.
3. Kemukakan tugas-tugas apa yang harus dilakukan oleh siswa, misalnya siswa ditugaskan untuk mencatat hal-hal yang dianggap penting dari pelaksanaan demonstrasi.

Langkah pelaksanaan demonstrasi:

1. Mulailah demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang merangsang siswa untuk berpikir, misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengandung teka-teki sehingga mendorong siswa untuk tertarik memperhatikan demonstrasi.
2. Ciptakan suasana yang menyejukkan dengan menghindari suasana yang menegangkan.
3. Yakinkan bahwa semua siswa mengikuti jalannya demonstrasi dengan memerhatikan reaksi seluruh siswa.
4. Berikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif memikirkan lebih lanjut sesuai dengan apa yang dilihat dari proses demonstrasi itu.

Langkah mengakhiri demonstrasi.

Apabila demonstrasi selesai dilakukan, proses pembelajaran perlu diakhiri dengan memberikan tugas-tugas tertentu yang ada kaitannya dengan pelaksanaan demonstrasi dan proses pencapaian tujuan pembelajaran. Hal ini diperlukan untuk meyakinkan apakah siswa memahami proses demonstrasi itu atau tidak. Selain memberikan tugas yang relevan, ada baiknya guru dan siswa melakukan evaluasi bersama tentang jalannya proses demonstrasi itu untuk perbaikan selanjutnya.

Tujuan metode demonstrasi adalah untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang hal-hal yang berhubungan dengan proses mengatur sesuatu, proses bekerjanya sesuatu, proses mengerjakan atau menggunakannya, komponen-komponen yang membentuk sesuatu, membandingkan suatu cara dengan cara lain, dan untuk mengetahui atau melihat kebenaran sesuatu.

Dalam pelaksanaan demonstrasi guru harus sudah yakin bahwa seluruh siswa dapat memperhatikan dan mengamati terhadap objek yang akan didemonstrasikan. Sebelumnya proses demonstrasi guru sudah mempersiapkan alat-alat yang digunakan dalam demonstrasi tersebut.

Guru dituntut menguasai bahan pelajaran serta mengorganisasi kelas, jangan sampai guru terlena dengan demonstrasinya tanpa memperhatikan siswa secara menyeluruh. Ada beberapa karakteristik metode mengajar demonstrasi dan bagaimana hubungannya dengan pengalaman belajar siswa.

Prosedur metode demonstrasi yang harus dilakukan dalam pembelajaran adalah:

1. Mempersiapkan alat bantu yang akan digunakan dalam pembelajaran.
2. Memberikan penjelasan tentang topik yang akan didemonstrasikan.

3. Pelaksanaan demonstrasi bersamaan dengan perhatian dan peniruan dari siswa.
4. Penguatan (diskusi, tanya jawab, dan atau latihan) terhadap hasil demonstrasi.
5. Kesimpulan.

Kemampuan guru yang perlu diperhatikan dalam menunjang keberhasilan demonstrasi di antaranya :

1. Mampu secara proses tentang topik yang dipraktikkan.
2. Mampu mengelola kelas, menguasai siswa secara menyeluruh.
3. Mampu menggunakan alat bantu yang digunakan.
4. Mampu melaksanakan penilaian proses.

Kondisi dan kemampuan siswa yang harus diperhatikan untuk menunjang demonstrasi, diantaranya adalah:

1. Siswa memiliki motivasi, perhatian dan minat terhadap topik yang didemonstrasikan.
2. Memahami tentang tujuan/maksud yang akan didemonstrasikan.
3. Mampu mengamati proses yang dilakukan oleh guru.
4. Mampu mengidentifikasi kondisi dan alat yang digunakan dalam demonstrasi.

## **2.3 Metode Pembelajaran Inkuiri**

### **2.3.1 Pengertian Metode Pembelajaran Inkuiri**

Pembelajaran secara harfiah diartikan sebagai usaha yang dilakukan untuk dapat memberdayakan semua potensi peserta didik guna menguasai kompetensi

yang diharapkan. Didalam kegiatan pembelajaran terkandung nilai-nilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan anak didik. Setiap anak didik diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum proses pembelajaran dimulai. Guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatunya guna kepentingan pembelajaran.

Wina sanjaya (2008:126) menyatakan: “Metode pembelajaran inkuiri digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, bisa terjadi satu strategi pembelajaran digunakan beberapa metode”. Sedangkan menurut Pupuh Faturrohoman,(dalam 2007;55) menyatakan bahwa:

Metode adalah cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi. Metode secara harfiah berarti ‘cara’. Dalam pemakaian yang umum, Metode diartikan sebagai suatu cara atau prosedur yang dipakai untuk mencapai tujuan tertentu. Kata “mengajar” sendiri berarti memberi pembelajaran”.

Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung kedalam proses ilmiah dengan waktu yang relatif singkat. Hasil penelitian Schlenker, dalam Joyce dan weil (dalam Trianto,2007:134) mengatakan bahwa: “latihan inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar, pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi”.

Kondisi umum yang perlu diperhatikan sebagai syarat timbulnya kegiatan inkuiri bagi siswa adalah:

1. Aspek sosial dikelas dan suasana terbuka yang mengundang siswa berdiskusi.
2. Inkuiri berfokus pada hipotesis.
3. Penggunaan fakta sebagai evidensi (informasi, fakta).

Untuk menciptakan kondisi tersebut maka peranan guru adalah sebagai berikut:

1. Motivator, memberi ransangan agar siswa aktif dan semangat untuk berpikir.
2. Fasilitator, menunjukkan jalan keluar jika siswa mengalami kesulitan.
3. Penanya, menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka buat.
4. Administrator, bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan kelas.
5. Pengarah, memimpin kegiatan siswa untuk mencapai tujuan yang diharapkan.
6. Manajer, mengelola sumber belajar, waktu dan organisasi kelas.
7. Rewarder, memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai siswa.

### **2.3.2 Peranan Guru Dalam Pembelajaran inkuiri**

Dalam sebuah kelas yang berorientasi pada inkuiri, peranan guru adalah menciptakan lingkungan yang dapat menciptakan masala-masalah yang memadai dan menstimulasi pertanyaan-pertanyaan dan meneliti diantara siswa itu sendiri, dari pada menjadi sumber utama informasi bagi siswanya. Yang penting guru dapat mengarahkan siswa-siswanya dalam menemukan informasi bagi mereka sendiri dan mengarahkan pertanyaan-pertanyaan yang memadai atas suatu masalah.

Dalam kaitannya dengan peranan guru, Maxim (1983:167-168) mengekspresikan hal-hal berikut ini:

1. Menimbulkan rasa keingintahuan dan minat siswa terhadap sebuah topik, membuat siswa sadar akan masalah
2. Mengijinkan siswa untuk memutuskan masalah spesifik apa yang akan mereka ingin kaji dalam bidang itu.

3. Membantu siswa mengumpulkan data dan bekerja kearah pemecahan masalah tersebut bagi siswanya.
4. Bertindak sebagai seorang guide ketika siswa-siswanya belajar sehingga guru dapat membantu setiap masalah penelitian tertentu atau setiap masalah yang berkaitan dengan interpretasi data yang belum dibahas.
5. Mendorong kelompok-kelompok mengembangkan teknik-teknik yang kreatif dalam berbagai pendapat tentang temuan-temuannya dengan orang lain.

Pengertian lainnya tentang peranan guru dalam pembelajaran inkuiri tingkat tinggi dikaikan dengan guru-guru yang (1) memfasilitasi sejumlah besar aktifitas yang digerakkan siswa, (2) menunjukkan kurangnya aktivitas yang diarahkan guru, dan (3) memberikan isi informasi yang kurang substansinya.

### **2.3.3 Langkah-langkah Pelaksanaan Metode Pembelajaran Inkuiri**

Secara umum proses pembelajaran dengan menggunakan Metode pembelajaran inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penerimaan dan pendefinisian masalah (*Perceiving and defining a problem*).

Langkah awal ini adalah langkah penting. Inkuiri memungkinkan guru memperoleh keuntungan dari rasa keingin tahuan alami dan keinginannya untuk mencari penjelasan atas situasi yang membingungkan. Proses ini dimulai ketika siswa menerima dan mengidentifikasi sebuah masalah yang membutuhkan penjelasan. Semakin menarik situasi masalahnya, semakin merangsang siswa untuk menemukan penjelasannya.



## 2. Pengembangan hipotesis

Setelah situasi yang membingungkan disajikan, siswa mulai mengembangkan hipotesis. Sekali siswa telah mengembangkan minat yang dalam tentang suatu masalah, mereka harus dapat mendatangkan “tamu terdidik” untuk solusinya. Sebuah *brainstorming* dalam kelompok besar adalah pendekatan yang paling umum dipakai. Hipotesis yang potensial ditulis dipapan tulis, kemudian dianalisa dan didiskusikan, penilaian (*judgements*) juga dibuat terhadap hipotesis mana yang tampaknya perlu dipertimbangkan. Pengembangan hipotesis ini juga dapat terjadi dalam kelompok skala kecil yang memberikan kesempatan yang lebih besar bagi siswa untuk terlibat (Naylor dan Diem, 1987: 257-258).

## 3. Pengumpulan data

Setelah hipotesis ditetapkan, siswa mengumpulkan data untuk menguji hipotesis tersebut. Disini guru membuat keputusan yang penting sejauh mana siswa-siswi tersebut diharapkan menemukan data untuk dirinya. Beberapa pendidik berpendapat bahwa para siswa harus diberikan pertanggungjawaban yang mutlak untuk memperoleh semua data yang relevan bagi dirinya sendiri. Mereka mengatakan bahwa peningkatan ketrampilan-ketrampilan pengumpulan data (*the enhancement of data gathering skills*) sebagai satu diantara sekian banyak manfaat dari pendekatan inkuiri ini. Dalam mengumpulkan data ini, siswa perlu mempertimbangkan penggunaan bermacam-macam buku dan berbagai materi lainnya yang mereka temukan dalam masalah, artikel yang ada di koran, di perpustakaan sekolah ataupun di perpustakaan umum, melalui wawancara pribadi (*personal interviews*), dan dari berbagai sumber lainnya. Beberapa pendidik yang lain berpendapat bahwa guru harus bertanggungjawab atas pemberian semua

informasi yang dibutuhkan siswa dalam kelas. Guru sebaiknya menyediakan data yang dibutuhkan siswa untuk menguji hipotesisnya dalam kelas. Lebih lanjut dia mengemukakan argument-argumen untuk Menggarisbawahi sarannya di atas: (1) *gathering data is time consuming and is likely to detract from the development of other important inquiry skills;* (2) *student can become easily overwhelmed by the task of gathering relevant information and experience difficulty in trying to use and interpret it;* and (3) *some of the kind of data students may be inaccessible to them (Naylor and Diem, 1987:259).*

#### 4. Pengujian hipotesis (*Hypotheses testing*)

Setelah semua data dikumpulkan dan dicermati, tahap selanjutnya adalah membedakan antara penjelasan-penjelasan yang menyesatkan dengan penjelasan yang memadai/cocok (*sufficient explanation*). Berdasarkan bukti-bukti yang telah mereka peroleh, siswa perlu mengidentifikasi penjelasan atau kesimpulan yang dapat dipertahankan (*a defensible conclusions or explanation*). Di sini siswa harus menggunakan ketrampilan berfikir untuk menganalisis, mensintesa dan mengevaluasi ketrampilan berfikir untuk menganalisis, mensintesa, menolak hipotesis atau menerima hipotesis yang tampak didukung oleh bukti-bukti kuat yang mereka cermati.

#### 5. Penarikan kesimpulan sementara

Proses inkuiri secara keseluruhan tidaklah dianggap lengkap jika siswa belum menginterpretasikan dan mengevaluasi informasi. Proses ini melibatkan siswa untuk menarik suatu kesimpulan tentang proyek inkuirinya.

### **2.3.4 Kebaikan dan Kelemahan Metode Pembelajaran Inkuiri**

Metode pembelajaran inkuiri merupakan pembelajaran yang banyak diajarkan karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu:

1. Ekonomis dalam menggunakan pengetahuan-hanya pengetahuan yang relevan dengan sebuah isu yang diamati.
2. Metode ini memungkinkan siswa dapat memandang konten (isi) dalam sebuah cara yang lebih realistik dan positif karena mereka dapat menganalisis dan menerapkan data untuk pemecahan masalah.
3. Secara intrinsik metode ini sangat memotivasi siswa. Siswa akan termotivasi oleh dirinya sendiri untuk merefleksi isu-isu tertentu, mencari data-data yang relevan dan membuat keputusan-keputusan yang sangat berguna bagi dirinya sendiri.
4. Metode ini juga memungkinkan hubungan guru dan siswa lebih hangat karena guru lebih bertindak sebagai fasilitator pembelajaran dan kurang mengarahkan aktivitas-aktivitas yang didominasi oleh guru.
5. Metode ini memberikan nilai transfer yang unggul jika dibandingkan dengan metode-metode lainnya.

Kelemahan pembelajaran inkuiri yaitu:

1. Metode ini memerlukan jumlah jam pelajaran kelas yang banyak dan juga waktu di luar kelas dibandingkan dengan metode pembelajaran.
2. Metode ini memerlukan proses mental yang berbeda, seperti perangkat analitik dan kognitik. Hal ini mungkin kurang berguna untuk semua bidang pembelajaran.

3. Metode ini dapat berbahaya bila dikaitkan dengan beberapa problem inkuiri terutama isu-isu controversial.
4. Siswa lebih menyukai metode bab per bab yang tradisional.
5. Metode ini sulit untuk dievaluasi dengan menggunakan tes pretes tradisional, misalnya, bagaimana anda mengevaluasi proses pemikiran yang digunakan oleh siswa ketika mereka sedang mengerjakan program-program inkuiri?

## **2.4 Kajian Materi Bangun Ruang Balok**

- a. Mengetahui balok.
- b. Unsur-unsur balok.
- c. Luas permukaan, volume balok.

### **2.4.1 Pengertian Bangun Ruang Balok**

#### **2.4.1.1 Materi Balok**

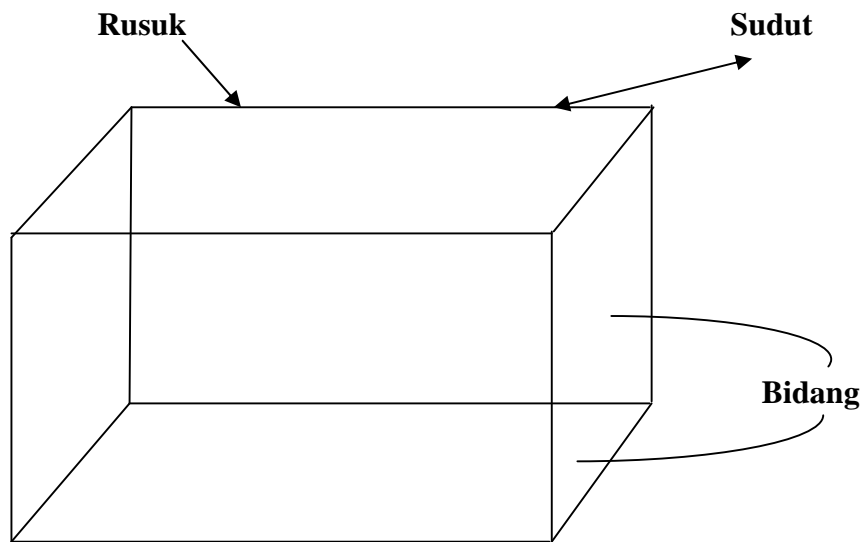
Berikut ini akan dijabarkan tentang balok. Hal yang dibahas antara lain adalah pengertian balok, bagian-bagian, bagaimana menghitung luas permukaan, volume balok.

##### **1. Bentuk Balok**

Balok termasuk salah satu bentuk bangun ruang, yaitu benda-benda yang mempunyai panjang, tinggi, lebar, luas dan volume. Balok juga merupakan bangun ruang yang paling banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya kotak sabun mandi, kotak korek api, lemari pakaian, aquarium, lemari es, dan lain sebagainya.

## 2. Bagian-bagian balok

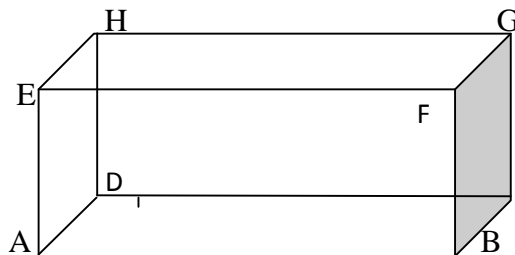
Bagian-bagian dari balok adalah bidang, rusuk dan titik sudut, diagonal ruang, diagonal bidang. Secara singkat, bagian-bagian balok akan ditunjukkan melalui gambar dibawah ini!



**Gambar 2.1 Unsur-unsur Balok**

### a. Bidang

Bidang adalah daerah yang membatasi bagian luar dengan bagian dalam dan suatu bangun ruang. Balok pada gambar 2.1, diberi nama balok ABCD.EFGH. Bidang-bidang pada balok ABCD. EFGH adalah bidang ABCD (alas), bidang EFGH (atas/tutup), bidang ADHE (kiri), bidang BCGF (kanan), bidang ABFE (depan), dan bidang DCGH (belakang).



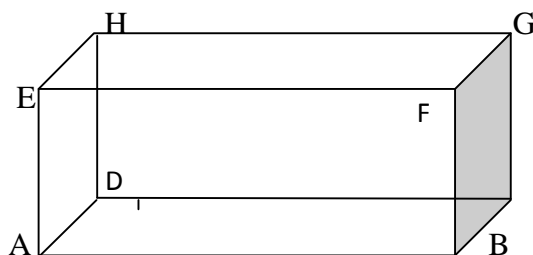
**Gambar 2.2 Bidang Balok**

Jika diperhatikan, bidang ADHE dan bidang BCGF terlihat seperti bentuk jajargenjang. Akan tetapi, kedua bidang ini sebenarnya berbentuk persegi seperti bidang-bidang lainnya pada balok. Ingat balok adalah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masingnya mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Jadi dapat disimpulkan bahwa balok mempunyai 6 bidang yang semuanya berbentuk persegi panjang.

b. Rusuk dan Titik Sudut

Seperti yang telah dinyatakan dalam uraian diatas, setiap daerah persegi pada daerah persegi panjang pada balok disebut bidang atau sisi. Perpotongan antara dua buah daerah persegi panjang pada balok disebut rusuk. Berdasarkan gambar berikut ini maka dapat kita amati beberapa rusuk pembentuk bangun balok pada gambar (a), yakni rusuk AB, BC, CD, dan AD yang merupakan rusuk alas, rusuk EF, FG, GH, dan HE yang merupakan rusuk atas, serta rusuk AE, BF, CG dan DH yang merupakan rusuk tegak.

Adapun titik potong antara tiga buah rusuk disebut *titik sudut*.



**Gambar 2.3 Titik Sudut Balok**

Misalkan titik A merupakan perpotongan dari rusuk AB, AD dan AE. Kemudian titik B merupakan perpotongan dari rusuk BA, BC dan BE.

c. Luas Permukaan Balok

Sebuah balok memiliki tiga pasang sisi berupa persegi panjang. Setiap sisi dan pasangannya saling berhadapan, sejajar dan kongruen (sama bentuk dan ukurannya). Ketiga pasang sisi tersebut adalah

- i. Sisi atas dan bawah

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times l)$$

- ii. Sisi depan dan belakang

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (p \times t)$$

- iii. Sisi kanan dan kiri

$$\text{Jumlah luas} = 2 \times (l \times t)$$

Sehingga luas permukaan balok adalah total jumlah ketiga pasang luas sisi-sisi tersebut sebagai berikut:

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2 [(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$$

d. Volume Balok

Volume adalah isi dari bangun-bangun ruang. Volume dari balok adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Volume Balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

## 2.5 Kerangka Konseptual

Belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika. Sedangkan konsep adalah apa yang membuat pikiran mampu membedakan suatu benda dari yang lainnya berdasarkan sifat-sifat yang sama dari

benda tersebut. Pengetahuan dan keterampilan, konsep dan struktur matematika yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri agar pemahaman konsep matematika lebih bertahan lama didalam pola pikir anak sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Metode pembelajaran demonstrasi merupakan metode yang sangat efektif digunakan untuk siswa. Sebab dengan metode demonstrasi ini siswa lebih tertarik dalam belajar dan kebutuhan siswa lebih dapat terpusatkan pada pelajaran yang sedang diberikan, kesalahan-kesalahan yang terjadi bila pelajaran itu dilakukan dapat diatasi melalui pengamatan dan contoh kongkrit. Sehingga kesan yang diterima siswa lebih mendalam dan tinggal lebih lama pada jiwanya. Akibat selanjutnya memberikan motivasi yang kuat untuk siswa agar lebih giat belajar. Maka dengan demonstrasi itu siswa dapat partisipasi aktif, dan memperoleh pengalaman langsung, serta dapat mengembangkan kecakapannya. Dengan metode ini siswa memperoleh pengetahuan dan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya dalam berbagai konteks. Metode ini menyebabkan siswa mengarahkan sendiri cara belajarnya, sehingga ia merasa lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar. Metode inkuiri merupakan suatu metode yang lebih menekankan pada penemuan konsep, prinsip dan struktur matematika Penerapan metode inkuiri dilakukan untuk menjadikan siswa lebih mandiri mencari dan mampu menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga siswa tersebut dapat memahami masalah dan menemukan pemecahan masalah dan menyimpulkan temuannya hanya bergantung pada arahan dan bimbingan guru akan kelihatan pasif dan pada akhirnya pada sebagian siswa merasa pembelajaran kurang bermakna.



Dengan demikian dapat diduga bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran inkuiri pada pokok bahasan bangun ruang balok di kelas VIII SMP Negeri 32 Medan T.A.2013/2014.

## **2.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah, tinjauan teoritis dan kerangka konseptual maka hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut:

“Hasil belajar yang menggunakan metode demonstrasi lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar dengan menggunakan metode inkuiri”.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 32 Medan Kelas VIII T.A 2013/2014.

#### **3.2 Populasi dan sampel**

##### **3.2.1 Populasi**

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 32 Medan Tahun Ajaran 2013/2014.

##### **3.2.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini dipilih secara acak sebanyak 2 kelas dari seluruh siswa kelas VIII SMP. Kemudian dari 2 kelas yang terpilih secara acak, dimana kelas VIII<sub>4</sub> yang berjumlah 25 orang sebagai kelas eksperimen yang diberi pengajaran dengan menggunakan metode demonstrasi dan kelas VIII<sub>3</sub> yang berjumlah 25 orang siswa sebagai kelas kontrol yang diberi pengajaran dengan menggunakan metode inkuiri. **3.3 Variabel penelitian**

##### **3.3.1 Variabel bebas**

Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode demonstrasi dan metode inkuiri.

### 3.3.2 Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar itu adalah nilai-nilai yang diperoleh setelah diberikan perlakuan yang diperoleh dengan menggunakan instrumen penelitian.

### 3.4 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang balok.

### 3.5 Rancangan Penelitian

Untuk mengetahui hasil belajar matematika yang diperoleh dengan menggunakan dua perlakuan tersebut pada siswa diberikan tes. Dengan demikian, rancangan penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-test</b>
Eksperimen	X <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>
Kontrol	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan :

T<sub>1</sub> : Pos-tes siswa untuk kelas eksperimen.

T<sub>2</sub> : Post-test siswa kelas kontrol.

X<sub>1</sub> : Pembelajaran dengan pemberian metode demonstrasi

X<sub>2</sub> : Pembelajaran dengan pemberian metode inkuiri

### 3.6 Instrumen penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini di lakukan tes hasil belajar kepada dua kelas. Tes tersebut menyangkut pokok bahasan bangun ruang balok. Bentuk tes yang digunakan adalah berbentuk pilihan berganda dengan jumlah soal sebanyak 20 butir soal.

Sebelum tes digunakan pada sampel, maka lebih dahulu tes tersebut diuji cobakan kepada siswa kelas IX SMP Negeri 32 Medan untuk melihat validitas tes dan reabilitas tes, tingkat kesukaran tes dan daya beda.

#### 3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrument yang digunakan untuk memperoleh data sudah valid/sah atau belum. Pada penelitian ini uji validitas.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad \text{Arikunto, Suharsimi (2009: 72)}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien validitas tes

n : Jumlah mahasiswa

x : skor item

y : skor total

XY : Jumlah perkalian skor X dan Y

X<sup>2</sup>: Jumlah kuadrat skor distribusi X

$Y^2$  : Jumlah kuadrat skor distribusi Y

Sebagai contoh untuk soal no.1 telah dihitung validitasnya sebesar 0,259494, karena pada  $r = 5\%$  db = 25, maka  $r_{tabel} = 0,396$  ternyata  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soalnya disebut tidak valid. Dengan cara yang sama dilakukan untuk soal yang lain, sehingga validitas 2 soal dinyatakan tidak valid sedangkan 5 soal lagi dinyatakan valid seperti yang terdapat pada (lampiran 13).

### 3.6.2 Uji Realibilitas

Tes yang akan diujicobakan bukan hanya valid tetapi juga harus reliabel. Reabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap atau dengan kata lain reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama.

Dalam penelitian ini, untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus KR-20, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right) \quad (\text{Arikunto,2003:100})$$

Dimana:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyaknya item

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varian skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varian total.

Rumus untuk mencari varians total sebagai berikut:

$$s_1^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto,2003:97})$$

Dimana:

$s_1^2$  = varians total

X = Total butir soal

N = banyaknya sampel.

Kriteria pengujian adalah tes dinyatakan reliabel jika rhitung > rtabel pada taraf signifikan 5% dimana rtabel dilihat dari tabel kritis r produk momen.

Koefisien korelasi dikonsultasikan dengan indeks keterandalan sebagai berikut:

0,800 < r 1,00: sangat tinggi

0,600 < r 0,800: tinggi

0,400 < r 0,600: cukup

0,200 < r 0,400: rendah

0.00 < r 0,200: sangat rendah

Untuk harga reliabilitas tes dikonfirmasi dengan tabel harga kritis  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ ,  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka tes dikatakan reliabel.

### 3.6.4 Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya beda soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_u - \bar{x}_a}{\sqrt{(S_u^2/n_u + S_a^2/n_a)}} \quad (\text{Subiono 1987 : 100})$$

Keterangan:

Dimana  $S = \sqrt{\sum x^2 / (n - 1)}$

Keterangan:

$\bar{x}_u$  = Rata- rata kelompok unggul ( atas)

$\bar{x}_a$  = Rata- rata kelompok asor ( bawah)

$$n_u = 27\% \times N$$

$$n_a = 27\% \times N$$

S = Simpangan baku.

### 3.6.3 Tingkat Kesukaran Tes

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\sum KA$  = Jumlah skor individu kelompok atas.

$\sum KB$  = Jumlah skor individu kelompok bawah.

$N_1$  = 27% x Banyak siswa x 2.

S = Skor tertinggi.

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Soal dikatakan sukar jika  $TK < 27\%$
2. Soal dikatakan sedang, jika  $27\% \leq TK < 73\%$
3. Soal dikatakan mudah jika  $TK \geq 73\%$

### 3.7 Prosedur penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **3.7.1 Tahap Persiapan**

- a. Menyusun jadwal penelitian.
- b. Menyusun rencana pembelajaran.
- c. Menyiapkan alat pengumpul data.

### **3.7.2 Tahap Pelaksanaan**

- a. Kedua kelas diberikan materi dan waktu yang sama, tetapi dengan teknik pembelajaran yang sama.
- b. Melakukan post-test pada kedua kelompok untuk mengetahui hasil setelah diberi perlakuan.
- c. Setelah diberikan post test maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan statistik uji t untuk melihat perbedaan pembelajaran yang dilakukan dengan diberikan penguatan dan tanpa penguatan kemudian mengambil kesimpulan.

### **3.7.3 Tahap Analisis data**

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji statistik t, yang bertujuan untuk menentukan apakah perbedaan skor tersebut signifikan yaitu perbedaan tersebut cukup besar untuk menolak hipotesis.

## **3.8 Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari kedua kelas belajar dianalisis untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kedua kelas tersebut. Teknik analisis data tersebut adalah:

### **3.8.1 Menghitung Mean Dengan Menggunakan Rumus:**



$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Arikunto, Suharsimi (2009:266)

Dimana:

$\bar{X}$  = Mean (rata-rata hitung)

$X_i$  = Skor

$N$  = Banyak siswa

### 3.8.2 Standar Deviasi Dihitung Dengan Rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum N}{N}\right)^2}$$

Arikunto, Suharsimi (2009: 264)

Dimana

SD=StandarDeviasi.

$\frac{\sum X^2}{N}$  = Tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$  = semua skor dijumlahkan, dibagi N, lalu dikuadratkan.

### 3.8.3 Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal maka uji Liliefors sebagai berikut: Sudjana (2005:466).

a. pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan dalam bentuk baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$

dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S_x}$$

Dengan  $\bar{X}$  = Nilai rata-rata.

$S_x$  = Simpangan baku.

b. Untuk tiap bentuk baku dengan menggunakan daftar distribusi normal baku yang dihitung dengan peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .

c. Menghitung proporsi dengan rumus: (Sudjana, 2005:466).

$$S(Z_i) = \text{Banyak} \frac{Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian ditentukan harga mutlaknya

d. Menentukan harga terbesar dari selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  sebagai  $L_0$ . Untuk menerima atau menolak distribusi normal,  $L_0$  dibanding dengan nilai  $L$ .

pada taraf signifikan 0,05 dilakukan pengujian :

Jika  $L_0 \leq L$  berdistribusi normal.

Jika  $L_0 \geq L$  tidak berdistribusi normal.

### 3.8.4 Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki varians yang homogeni.

Digunakan uji kesamaan dua varians. Homogenitas yang akan di uji digunakan rumus sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_a^2 = \sigma_b^2$$

$$H_a: \sigma_a^2 \neq \sigma_b^2$$

Statistik yang digunakan untuk menguji homogenitas adalah statistik F yaitu:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2005:250})$$

Dengan kriteria pengujian :  $H_0$  ditolak jika :  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

$$H_0 \text{ diterima jika : } F_{hitung} \leq F_{tabel}$$

Dimana  $F_{\alpha(v_1, v_2)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan peluang  $\alpha$ , sedangkan derajat kebebasan  $v_1$  dan  $v_2$  masing-masing sesuai dengan  $dk$  pembilang =  $(n_1 - 1)$  dan  $dk$  penyebut =  $(n_2 - 1)$  pembilang dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

### 3.8.5 Uji Hipotesis

Sebagai jawaban sementara dari penelitian ini, yang kebenarannya harus dibuktikan dengan data dan fakta empiris adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ : Hasil belajar siswa yang diajar dengan metode demonstrasi sama dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode inkuiri pada pokok bahasan bangun ruang balok di kelas VIII SMP Negeri 32 Medan T.A 2013/2014.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$  : Hasil belajar siswa yang diajar dengan metode demonstrasi lebih baik dari pada yang diajar dengan metode inkuiri pada pokok bahasan bangun ruang balok di kelas VIII SMP Negeri 32 Medan T.A.2013/2014.

Keterangan :

$\mu_1$  = Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan metode demonstrasi.

$\mu_2$  = Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan metode inkuiri.

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

1. Jika kedua data normal dan homogen ( $\sigma_1 = \sigma_2$  dan  $\sigma$  tidak diketahui), maka digunakan rumus uji t yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005:239})$$

Dengan

$$S^2 = \frac{n_1 - 1 S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$\bar{X}_1$  = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen.

$\bar{X}_2$  = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

$S_1^2$  = Simpangan baku kelas eksperiment.

$S_2^2$  = Simpangan baku pada kelas kontrol.

$S^2$  = Simpangan baku gabungan dari  $S_1$  dan  $S_2$ .

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen.

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian adalah : terima  $H_0$  jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , dimana  $t_{1 - \frac{1}{2} \alpha}$  didapat daftar distribusi t dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan tolak  $H_0$  untuk harga t lainnya.

2. Jika kedua data normal dan tidak homogen ( $\sigma_1 \neq \sigma_2$  dan  $\sigma$  tidak diketahui), maka rumus uji t digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005, 239})$$

Kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + t_2}$

Dengan:  $w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$

$$w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1 - \frac{1}{2} \alpha), (n_1 - 1)}$$

$$t_2 = t_{(1-1/2\alpha), (n_2-1)}$$

$t, \alpha$  didapat dari daftar standart defiasi dengan peluang  $\alpha$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

3. Jika ada data tidak normal , maka digunakan uji Mann Whitney atau uji U ( siegel, 2011 : 150 ),

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

Atau, Ekuivalen dengan :

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

Dimana:  $R_1$  = jumlah ranking yang diberikan pada kelompok yang ukuran  $\sigma$  = sampelnya  $n_1$ .

$R_2$  = jumlah ranking yang diberikan pada kelompok yang ukuran sampelnya  $n_2$ .

Dari kedua nilai U tersebut yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil. Karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal, dengan mean:

$$\mu_U = \frac{n_1 n_2}{2}$$

Standar deviasi diberikan dalam bentuk:  $\sigma_U = \frac{\sqrt{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}}{12}$

Nilai standar dihitung dengan:

$$Z = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U} = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\frac{\sqrt{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}}{12}}$$

$H_0$  diterima jika kriteria  $-\frac{Z_r}{2} \leq Z \leq \frac{Z_r}{2}$  terpenuhi, jika tidak maka  $H_0$  ditolak.

