

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Matematika di Sekolah Dasar

Matematika merupakan satu bidang studi yang diajarkan di Sekolah Dasar. Seorang guru SD yang akan mengajarkan matematika kepada siswanya, hendaknya mengetahui dan memahami objek yang akan diajarkannya. Kata matematika berasal dari perkataan latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar atau berpikir. Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar).

Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi. Matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran Russefendi (Suwangsih, 2006:3)

Matematika terbentuk dari pengalaman manusia secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran didalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika, agar konsep-konsep matematika yang terbentuk tersebut itu

mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global (universal).

Pada awalnya cabang matematika yang ditemukan adalah Aritmatika atau Berhitung, Aljabar, Geometri setelah itu ditemukan Kalkulus, Statistika. Aljabar Abstrak, Aljabar Linear, himpunan, Geometri linear, Analisis Vektor dan sebagainya.

Suwangsih (2006:4) mengemukakan beberapa definisi para ahli mengenai matematika, diantaranya sebagai berikut :

a. Russefendi (1988:23)

Matematika terorganisasi dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi- definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil. Apabila dalil-dalil tersebut telah dibuktikan kebenarannya maka dalil-dalil tersebut berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif.

b. James dan James (1976)

Matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya. Matematika terbagi dalam tiga bagian besar yaitu aljabar, analisis dan geometri.

c. Jhonson dan Rising dalam Russefendi (1972)

Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis.

d. Sujono (1988:5)

Matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis. Bahkan dia mengartikan matematika sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan.

Dari pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa belajar matematika pada hakekatnya adalah belajar konsep, struktur konsep dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya. Hal ini sesuai dengan tujuan matematika di SD yaitu agar mereka menguasai konsep-konsep yang tepat, pengertiannya dan struktur matematika (Ruseffendi, 2005: 5). Oleh karena itu, guru harus dapat menciptakan cara mengajar yang lebih baik karena cara mengajar yang baik akan mengakibatkan hasil belajar siswanya baik. Guru merupakan aktor yang sangat menentukan keberhasilan anak didik. Disamping harus menguasai metode mengajar yang baik seorang guru harus mempunyai pengetahuan luas dalam bidangnya.

## **2.2 Tujuan dan Ruang Lingkup Matematika**

Mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang
4. model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh

5. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
6. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (BNSP, 2006:154)

Ruang lingkup Matematika pada satuan pendidikan SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut :

1. Bilangan
2. Geometri dan pengukuran
3. Pengolahan data (BNSP, 2006:154).

Berdasarkan kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan matematika adalah agar siswa dapat menumbuhkan dan mengembangkan matematika serta menggunakan pikirannya dalam setiap memecahkan masalah, dapat mengkomunikasikannya dengan berbagai media, sehingga siswa memiliki sikap menghargai dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini guru dituntut memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan pola pikir mereka dalam mempelajari matematika.

Berkaitan dengan hal itu ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika adalah: a) guru hendaknya mengkondisikan siswa untuk menemukan kembali rumus, konsep, atau, prinsip dalam matematika melalui bimbingan guru agar siswa terbiasa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu, b) pembelajaran matematika berfokus kepada pendekatan realistik yang dihubungkan dengan kehidupan yang dialami oleh siswa sehari-hari, c) memberikan

keterampilan untuk meningkatkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, matematika yang dipelajari oleh siswa SD dapat digunakan oleh siswa SD untuk kepentingan hidupnya sehari-hari dalam kepentingan lingkungannya, untuk membentuk pola pikir yang logis, sistematis, kritis, dan akhirnya dapat digunakan untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain.

## **2.3 Belajar**

### **2.3.1 Teori Belajar**

Belajar merupakan kegiatan yang terjadi pada semua orang tanpa mengenal batas usia, dan berlangsung seumur hidup. Di dalam pendidikan proses belajar merupakan hal yang paling pokok, karena untuk mencapai tujuan suatu pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik. Jadi sebagai pertanda bahwa seseorang telah melakukan proses belajar adalah terjadinya perubahan menjadi mengerti, dari tidak bisa menjadi terampil dan dari pembohong menjadi jujur serta banyak lagi lainnya.

Berbagai pemikiran tentang belajar telah dikemukakan oleh para pemikir dan ahli pembelajaran dari masa lalu sampai hari ini, kesemuanya mencari jalan bagi mana pembelajaran itu lebih bermakna. Ada beberapa konsep pembelajaran yang sudah sangat dikenal oleh pendidik dan pakar pendidikan seperti :

1. Teori Belajar Jerome Bruner.

Teori belajar J. Bruner dikenal dengan teori belajar penemuan. Belajar penemuan merupakan usaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, sehingga mendapatkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi dirinya.

## 2. Teori Belajar Ausubel

Belajar menurut Ausubel adalah belajar bermakna. Belajar bermakna adalah proses pengaitan informasi baru dengan konsep-konsep relevan yang telah dimiliki peserta didik yang tersimpan dalam memori mereka.

## 3. Teori Belajar Piaget.

Menurut Piaget ada tiga bentuk pengetahuan pada seseorang, yaitu pengetahuan fisik, logika-matematika, dan pengetahuan social. Pengetahuan social dapat ditransfer dari pendidik ke peserta didik, sedangkan pengetahuan fisik dan logika-matematik harus dibangun sendiri oleh peserta didik tersebut.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari tiga konsep pembelajaran di atas bahwa belajar dapat diterapkan berdasarkan penemuan yang bermakna baik dari transfer orang lain atau yang dibangun oleh peserta didik sendiri.

### **2.3.2 Aktivitas Belajar**

Menurut Poerwadarminta (2003:23), aktivitas adalah kegiatan. Jadi aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan siswa yang menunjang keberhasilan belajar. Dalam hal kegiatan belajar, Rousseau (dalam Sardiman 2004:96) memberikan penjelasan bahwa segala pengetahuan itu harus diperoleh

dengan pengamatan sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri baik secara rohani maupun teknis.

Menurut Paul B. Diedrich (dalam Nasution, 2000) ada beberapa macam kegiatan/aktivitas murid antara lain:

1. *Visual Activities*, seperti membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan dan sebagainya.
2. *Oral Activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan interview, diskusi, dan interupsi.
3. *Listening Activities*, seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, dan pidato.
4. *Writing Activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan test, angket, dan menyalin.
5. *Drawing Activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram, dan pola.
6. *Motor Activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, dan memelihara binatang.
7. *Mental Activities*, seperti menginga, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, dan mengambil keputusan.
8. *Emotional Activities*, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, tenang, dan gugup

Berdasarkan pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa aktivitas itu adalah suatu kegiatan atau suatu tindakan yang sengaja dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang. Pada umumnya aktivitas atau tindakan yang dilakukan secara sengaja tersebut mempunyai tujuan tertentu. Ini berarti aktivitas tersebut dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang karena adanya dorongan untuk mencapai suatu tujuan yaitu keberhasilan belajar

### 1.3.2 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi belajar dan tindakan belajar. Hasil belajar untuk sebagian adalah berkat tindakan guru pencapaian tujuan pengajaran pada bagian lain merupakan peningkatan kemampuan mental siswa. (Dimiyati dan Mudjiono, 1999:3)

Menurut Anni (2004: 4) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Senada dengan hal tersebut Sudjana (1990: 22) mengungkapkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu kemampuan atau keterampilan yang dimiliki oleh siswa setelah siswa tersebut mengalami aktivitas belajar.

Menurut Slameto (1995: 54-72) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat digolongkan dalam dua bagian, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor ekstern adalah faktor yang mempengaruhi hasil belajar yang berasal dari luar diri siswa, antara lain :

1) Latar belakang pendidikan orang tua ; 2) Status ekonomi sosial orang tua; 3) Ketersediaan sarana dan prasarana di rumah dan sekolah ; 4) Media yang dipakai guru ; 5) Kompetensi guru

Faktor Intern adalah faktor yang mempengaruhi prestasi belajar yang berasal dari dalam diri siswa, antara lain :

1) Kesehatan; 2) Kecerdasan / intelegensia; 3) Cara belajar; 4) Bakat; 5) Minat; 6) Motivasi.

Jadi dapat disimpulkan bahwa ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu faktor intern (faktor dari dalam diri siswa itu sendiri) dan faktor ekstern (faktor dari luar)



## 2.4 Metode Inkuri

Kata inkuri berarti menyelidiki dengan cara mencari informasi dan melakukan pertanyaan-pertanyaan, dengan metode inkuri ini siswa dimotivasi untuk aktif berfikir, melibatkan diri dalam kegiatan dan mampu menyelesaikan tugasnya sendiri. Metode inkuri pada mulanya dikembangkan oleh Richard Suchman (1960) dalam bidang ilmu pengetahuan alam dan kemudian dikembangkan dalam ilmu pengetahuan lainnya.

Metode inkuri menurut Mudjito (1998:85) adalah metode yang mengarahkan murid untuk melakukan penelitian dan pemecahan masalah yang kreatif. Peranan guru dalam metode ini adalah membantu murid untuk memilih topik, mengalokasikan sumber-sumber, menarik kesimpulan, dan meneliti kesimpulan secara kritis. Murid dalam pelaksanaan metode ini harus belajar mengajukan pertanyaan, menemukan sumber-sumber, mengumpulkan informasi, menyusun jawaban atau kesimpulan, menyatakan pendapat, dan menganalisa pendapat sendiri secara kritis.

Inkuri berasal dari kata *inquire* yang berarti menanyakan, meminta keterangan, atau penyelidikan (Ahmadi,1997:76). Siswa diprogramkan agar selalu aktif secara mental maupun fisik. Materi yang disajikan guru bukan begitu saja diberikan dan diterima oleh siswa, tetapi siswa diusahakan sedmikian rupa sehingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dalam rangka "menemukan sendiri" konsep-konsep yang direncanakan oleh guru (Ahmadi,1997:79)

Dari berbagai pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa metode inkuiri merupakan prosedur pengajaran yang menekankan kegiatan siswa secara mandiri untuk menemukan konsep-konsep keilmuan terutama pada mata pelajaran matematika yang membutuhkan penguasaan berfikir secara ilmiah. Metode ini akan menggiring siswa lebih aktif melakukan penelitian didalam maupun di luar kelas dengan bimbingan guru.

Jenis-jenis metode Inkuiri menurut Muhammad Ali (2004:87) diantaranya :

1. Inkuiri terpimpin  
Pada inkuiri terpimpin pelaksanaan dilakukan oleh siswa berdasarkan petunjuk-petunjuk guru. Petunjuk yang diberikan umumnya berbentuk pertanyaan yang membimbing.
2. Inkuiri Bebas  
Dalam inkuiri bebas siswa melakukan penelitian bebas sebagaimana seorang *scientist*. Masalah dirumuskan sendiri, eksperimen dan penyelidikan dilakukan sendiri serta kesimpulan konsep juga dilakukan sendiri.
3. Inkuiri bebas yang dimodifikasi  
Berdasarkan masalah yang diajukan guru, dengan konsep atau teori yang sudah dipahami, siswa melakukan penyelidikan untuk membuktikan kebenaran.

Menurut Gulo (2002:86-87), peranan utama guru dalam menciptakan kondisi pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut :

- a. *Motivator* , yang memberikan rangsangan supaya siswa aktif dan memiliki gairah berfikir.
- b. *Fasilitator*, yang menunjukkan jalan keluar jika ada hambatan dalam proses berfikir siswa.
- c. *Penanya*, untuk menyadarkan siswa dari kekeliruan yang mereka buat dan memberikan keyakinan pada diri sendiri.
- d. *Administrator*, yang bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan di dalam kelas.
- e. *Pengarah*, yang memimpin arus kegiatan berfikir siswa pada tujuan yang diharapkan.
- f. *Manager*, yang mengelola sumber belajar, waktu, dan organisasi kelas.
- g. *Rewarder*, yang memberi penghargaan pada prestasi yang dicapai dalam rangka peningkatan semangat heuristik (penemuan) pada siswa.

Metode inkuiri dapat dilaksanakan apabila dipenuhi syarat-syarat berikut :

1. Guru harus terampil memilih persoalan yang relevan untuk diajukan kepada kelas (persoalan bersumber dari bahan pelajaran yang menantang siswa/problematika) dan sesuai daya nalar siswa.
2. Guru harus terampil menumbuhkan motivasi belajar siswa dan menciptakan situasi belajar yang menyenangkan.
3. Adanya fasilitas dan sumber belajar yang memadai.
4. Adanya kebebasan siswa untuk berpendapat, berkarya, berdiskusi.
5. Partisipasi setiap siswa dalam setiap kegiatan belajar.
6. Tidak banyak campur tangan dan intervensi terhadap siswa.

Dalam penggunaan strategi pembelajaran inkuiri terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru, diantaranya :

1. Berorientasi pada pengembangan intelektual siswa  
Tujuan utama dari strategi inkuiri adalah pengembangan kemampuan berfikir. Tidak sebatas penguasaan materi tetapi sejauh mana siswa mencari dan menemukan sendiri.
2. Prinsip interaksi  
Guru tidak menempatkan diri sebagai sumber belajar tetapi sebagai pengatur interaksi agar siswa mengembangkan kemampuan berfikirnya melalui interaksi mereka.
3. Prinsip bertanya  
Guru berperan sebagai penanya karena kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan merupakan sebagian dari proses berfikir.

#### 4. Prinsip belajar untuk berfikir

Belajar bukan sekedar mengingat sejumlah fakta tetapi proses berfikir (*learning how to think*), yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan.

#### 5. Prinsip keterbukaan

Tugas guru adalah menyediakan ruang untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan hipotesis dan secara terbuka membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukannya.

Sanjaya (2008:202) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Orientasi  
Pada tahap ini guru melakukan langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang kondusif.
- b. Merumuskan masalah  
Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk memecahkan teka-teki itu.
- c. Merumuskan hipotesis  
Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya.
- d. Mengumpulkan data  
Mengumpulkan data adalah aktifitas menjaring informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan
- e. Menguji hipotesis  
Menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.
- f. Merumuskan kesimpulan  
Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Metode inkuiri memiliki beberapa keunggulan yaitu:

1. Metode inkuiri merupakan metode pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.
2. Metode inkuiri memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.

3. Metode inkuiri merupakan metode yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya perubahan.
4. Keuntungan lain adalah metode pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan belajar yang bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Kelemahan metode inkuiri, diantaranya:

1. Jika metode inkuiri digunakan sebagai metode pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
2. Metode ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
3. Dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
4. Selama kriteria keberhasilan ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka metode inkuiri akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru (Sanjaya, 2008:2006).