

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

##### **2.1.1 Belajar**

Untuk memperoleh pengertian yang obyektif tentang belajar terutama belajar di sekolah, perlu dirumuskan secara jelas pengertian belajar. Pengertian belajar sudah banyak dikemukakan oleh para ahli psikologi, termasuk ahli psikologi pendidikan.

Belajar menurut Slameto (2003:2) adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Sudjana (1989:28) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuannya, kecakapannya, kemampuannya, daya kreasinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.

Sedangkan menurut Syah (2005:64), “Belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pelajaran.”

Demikian juga menurut Hamalik (2005:27),

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk mencapai perubahan tingkah laku yaitu: perubahan dalam pengetahuannya, kecakapannya, kemampuannya, dan daya kreasinya sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan

lingkungannya.

### **2.1.2 Mengajar**

Banyak para ahli mencoba merumuskan istilah mengajar ditinjau dari sudut pandang masing-masing. Rumusan dan tinjauan tersebut kebanyakan berlainan dan masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan.

Sebagaimana diungkapkan oleh Sudjana (1989:29) bahwa, pada hakekatnya mengajar adalah suatu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Pada tahap berikutnya mengajar adalah proses memberikan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar.

Sedangkan menurut Sardiman (2008:47), mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar. Kalau belajar dikatakan milik peserta didik maka mengajar sebagai kegiatan guru.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Nasution (1987:4) menanyakan bahwa mengajar adalah suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak sehingga terjadi proses belajar.

Sedangkan menurut Slameto (2003:29), mengajar merupakan salah satu komponen dari kompetensi-kompetensi guru.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa mengajar adalah proses yang dilakukan pendidik dengan mengatur, mengorganisasikan lingkungan sebaik-baiknya untuk mendorong atau merangsang peserta didik belajar dan membimbing peserta didik dalam proses belajar.

### **2.1.3 Hakekat Pembelajaran Matematika**

“Pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya” (Sudjana, 1989:7).

Menurut Poerwodarminto (1992:14), pembelajaran adalah proses, cara menjadikan orang belajar.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Hudoyo (2003,46) berpendapat bahwa matematika adalah suatu ilmu yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika itu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak. Sedangkan suatu kebenaran dalam matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logis dan menggunakan pembuktian deduktif.

Sedangkan menurut Poerwodarminto (1992:96), matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.

Berdasarkan pendapat tersebut di atas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses yang dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seorang melakukan kegiatan belajar matematika. Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar peserta didik sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan, karena dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep yang lain. Oleh karena itu, peserta didik harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melakukan keterkaitan tersebut.

## 2.2 MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING*

Nur (2000:48) menyatakan bahwa:

“Model pembelajaran *reciprocal teaching* adalah model pembelajaran yang lebih menghendaki guru sebagai model dan pembantu daripada menjadi penyaji proses pembelajaran. Guru mengajarkan siswa kemampuan kognitif dengan menciptakan pengalaman-pengalaman belajar, pada kesempatan itu mereka memodelkan perilaku-perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan-keterampilan tersebut berkat upaya mereka sendiri dengan pemberian semangat dan dukungan.”

Alfassi (2004) dalam Wicaksono (2009) menyatakan bahwa:

Model pembelajaran *reciprocal teaching* adalah membaca perbaikan instruksional yang menerapkan teknik pemecahan masalah *heuristic* untuk proses pemahaman membaca, sehingga meningkatkan berpikir saat membaca. Ini memberikan peserta didik dengan empat diskrit dan spesifik strategi membaca yang secara aktif dan secara sadar digunakan sebagai teks yang diproses. Strategi membaca ini mengklarifikasi,

meramalkan, membuat pertanyaan, dan merangkum. Semua ini terjadi dalam konteks kelompok kecil kolaboratif penyelidikan, yang dipelihara, dipantau, dan *scaffolded* oleh guru atau pembaca tutor.

Trianto (2007:96) mengemukakan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* terutama dikembangkan untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerjasama untuk mengajarkan pemahaman bacaan secara mandiri di kelas. Melalui model pembelajaran *reciprocal teaching* peserta didik diajarkan empat strategi pemahaman pengaturan diri spesifik, yaitu: perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian, dan prediksi.

Sedangkan Supomo (2008) dalam Wicaksono (2009) mengemukakan bahwa:

Dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*, peserta didik diajarkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu: merangkum, bertanya, mengklarifikasi, dan memprediksi. Dalam mempelajari strategi ini, siswa membaca bacaan pada buku paket yang ditugaskan dalam kelompok-kelompok kecil, kemudian dari bacaan tersebut siswa membuat rangkuman. Pada saat pelajaran berlangsung situasinya terbalik, yaitu siswa mengambil peran sebagai guru dan bertindak sebagai pemimpin diskusi. Sementara salah seorang siswa menjadi "guru-siswa", guru kelas yang sebenarnya memberi dukungan, umpan balik, dan semangat ketika siswa belajar strategi-strategi tersebut dan membantu mereka saling mengajar satu sama lain.

Model pembelajaran *reciprocal teaching* menurut Palinscar (1986) adalah:

*A dialogue between student and teacher, each taking a term in the role of dialogue leader, "reciprocal" interactions where one person acts in response to the other structured. Dialogue using four strategi: questioning, summarizing, clarifying, predicting.*

Ini berarti: Dialog antara siswa dan guru, dimana masing-masing mendapat kesempatan dalam memimpin diskusi, "*reciprocal*" artinya suatu interaksi dimana seseorang bertindak untuk merespon yang lain. Dialog yang terstruktur dengan menggunakan empat strategi yaitu: merangkum, membuat pertanyaan, mengklarifikasi, dan memprediksi.

Dari penjelasan di atas, maka dapat dikaji bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* adalah suatu model pembelajaran yang lebih memosisikan guru sebagai model, mediator dan pengarah dalam kegiatan belajar mengajar, dan menempatkan peserta didik sebagai pelaku utama dalam kegiatan belajar mengajar. Dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* peserta didik belajar secara mandiri dengan dukungan guru.

## **2.4 LANGKAH-LANGKAH MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING***

Palinscar (1986) mengemukakan bahwa langkah-langkah model pembelajaran *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Pertama**

Guru mempersiapkan bahan ajar yang akan digunakan pada setiap pertemuan. Bahan ajar tersebut memuat tugas-tugas menyimpulkan (merangkum), menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, mengklarifikasi, dan memprediksi suatu permasalahan. Selanjutnya guru membagi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok kecil

### **2. Tahap kedua**

- a. Guru memperagakan peran peserta didik sebagai guru menjelaskan hasil kesimpulan, menyampaikan pertanyaan untuk dibahas bersama dan menyampikan hasil prediksi dari masalah atau materi berdasarkan bahan ajar yang sedang dibahas
- b. Pada kesempatan berikutnya, peserta didik yang berperan sebagai guru adalah seorang peserta didik dalam kelas tersebut yang dipilih secara acak, sehingga seluruh peserta didik dalam kelas tersebut harus siap

### **3. Tahap ketiga**

- a. Guru mempersiapkan LKS yang telah dipersiapkan pada tiap akhir pembelajaran dengan maksud untuk melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung
- b. Lembar soal tersebut dikerjakan oleh peserta didik secara diskusi kelompok.

Selanjutnya akan dipilih seorang peserta didik untuk berperan aktif bersama-sama teman-temannya membahas lembar soal. Dalam hal ini guru berperan sebagai pengarah jika proses pembelajaran terhambat.

Slavin (1999) dalam Wicaksono (2009) menjelaskan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* yang digunakan untuk bahasan, meliputi langkah-langkah:

1. Guru membagikan wacana yang akan dipelajarinya
2. Guru menjelaskan bahwa pada segmen awal ia akan menjadi gurunya

3. Peserta didik diminta untuk membaca dalam hati bagian wacana yang disediakan
4. Setelah peserta didik selesai membaca, guru memperagakan bagaimana menerangkan, menyusun pertanyaan, menjelaskan, dan memprediksi
5. Peserta didik berkomentar tentang materi yang diberikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan
6. Pada wacana yang baru ditugaskan seorang peserta didik menjadi “guru-siswa”
7. Selanjutnya “guru-siswa” menguasai aktivitas kelas dan memberi umpan balik pada temannya.

Menurut Nur (2000:22), model pembelajaran *reciprocal teaching* melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Disediakan teks bacaan sesuai materi yang hendak diselesaikan
2. Dijelaskan bahwa pada segmen pertama guru bertindak sebagai guru atau model
3. Peserta didik diminta membaca dalam hati seluruh teks bacaan untuk memudahkan, mula-mula peserta didik diminta untuk membaca kalimat demi kalimat
4. Jika peserta didik telah membaca, maka peserta didik membuat pemodelan sebagai berikut:
  - a. Pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan guru adalah:  
.....
  - b. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan itu, maka saya akan merangkum informasi-informasi penting dalam bacaan sebagai berikut:  
.....
  - c. Ketika membaca, maka saya akan menuliskan hal-hal yang kurang atau tidak jelas sebagai berikut:  
.....
5. Segmen berikutnya dilanjutkan dengan kegiatan membaca dalam hati dan dipilih satu peserta didik yang akan berperan sebagai “guru-siswa”
6. Peserta didik dilatih atau diarahkan untuk berperan sebagai “guru-siswa” sepanjang kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Mendorong peserta didik lain untuk berperan serta dalam dialog, namun selalu memberi “guru-siswa” itu kesempatan untuk memimpin dialog.

Memberikan banyak umpan balik dan pujian kepada “guru-siswa” untuk peran sertanya

7. Pada hari berikutnya, semakin lama guru mengurangi peran dalam dialog, sehingga “guru-siswa” dan peserta didik lain itu berinisiatif sendiri menangani kegiatan belajar mengajar. Peran guru selanjutnya sebagai moderator, menjaga agar peserta didik tetap berada dalam jalur dan membantu mengatasi kesulitan.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyampaikan indikator pembelajaran
2. Menyediakan teks bacaan sesuai materi yang hendak diselesaikan
3. Menjelaskan bahwa pada sesi pertama guru bertindak sebagai guru atau model
4. Membagi peserta didik menjadi kelompok-kelompok kecil
5. Meminta peserta didik membaca dalam hati bagian bacaan yang kita tetapkan sambil melakukan pemodelan dalam hal merangkum, membuat pertanyaan, dan memprediksi
6. Menjelaskan bagian pertama bacaan
7. Menugaskan bagian bacaan berikutnya untuk dibaca di dalam hati dan memilih seorang peserta didik untuk menjadi “guru-siswa” untuk bagian bacaan ini
8. Mendorong peserta didik lain untuk berperan serta dalam dialog, namun selalu memberi kesempatan pada “guru-siswa” untuk memimpin dialog. Memberikan “guru-siswa” itu banyak balikan dan pujian peran sertanya
9. Untuk bagian bacaan selanjutnya, mengurangi peran dari dialog sehingga “guru-siswa” berinisiatif menangani sendiri. Peran guru selanjutnya sebagai fasilitator, motivator, mediator, memberi dukungan, umpan balik, serta semangat.

## 2.5 MATERI LOGIKA MATEMATIKA

Bedasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), materi logika pada kelas X semester II adalah sebagai berikut:

**Standar Kompetensi** : Logika

4. Menggunakan logika matematika dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan pernyataan majemuk dan pernyataan berkuantor.

**Kompetensi Dasar** : 4.1 Memahami pernyataan dalam matematika dan ingkaran atau negasinya

- 4.2 Menentukan nilai kebenaran dari suatu pernyataan mejemuk dan pernyataan berkuantor

### 1. Pernyataan, Kalimat Terbuka, dan Ingkaran atau Negasinya

1. Memahami pengertian pernyataan dengan menggunakan contoh dalam kehidupan sehari-hari dan matematika.
2. Mengingat kembali pengertian kalimat terbuka, variabel, konstanta, dan penyelesaian kalimat terbuka.
3. Menentukan himpunan penyelesaian suatu kalimat terbuka.
4. Memahami ingkaran atau negasi suatu pernyataan.

### 2. Konjungsi

1. Memahami nilai dan tabel kebenaran konjungsi dari dua pernyataan.
2. Menentukan nilai-nilai  $x$  agar kalimat " $p(x) \wedge q$ " dengan  $p(x)$  suatu kalimat terbuka dan  $q$  suatu pernyataan, menjadi konjungsi yang benar atau salah.

### 3. Disjungsi

1. Memahami nilai dan tabel kebenaran disjungsi dari dua pernyataan.
2. Menentukan nilai-nilai  $x$  agar kalimat " $p(x) \vee q$ ", dengan  $p(x)$  suatu kalimat terbuka dan  $q$  suatu pernyataan, menjadi disjungsi yang benar atau salah.