

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pembelajaran Matematika di SD**

#### **1. Pengertian Matematika**

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di SD. Menurut Subariah (2006:1) Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya. Ini berarti bahwa belajar matematika pada hakekatnya adalah belajar konsep, struktur konsep dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya.

Seorang guru SD yang akan mengajarkan matematika kepada siswanya hendaklah mengetahui dan memahami objek yang akan diajarkannya, yaitu matematika. Menurut Suwangsih (2006 : 3). Materi pembelajaran matematika termasuk materi yang abstrak, oleh karenanya hanya orang-orang yang dapat berpikir abstrak yang dapat mempelajari matematika. Bagi siswa sekolah dasar akan kesulitan belajar matematika, jika gurunya tidak menyesuaikan dengan kemampuan berpikirnya. Karena sifat abstraknya itu maka guru harus memulai dalam belajar matematika dari konkrit (nyata) menuju yang abstrak.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang abstrak. Jadi untuk mempelajari matematika harus dari hal-hal nyata menuju yang abstrak.

## **2. Prinsip proses pembelajaran matematika di Sekolah Dasar**

Menurut Bruner dalam Karso (2001 : 12) prinsip - prinsip pembelajaran yang dapat dikembangkan sebagai proses belajar terbagi menjadi tiga tahap yaitu :

### **1. Tahap kegiatan**

Tahap pertama anak belajar konsep adalah berhubungan dengan benda - benda real atau mengalami peristiwa di dunia sekitarnya.

### **2. Tahap ikonik atau tahap gambar bayangan**

Pada tahap ini anak telah mengubah, menandai, dan menyimpan peristiwa atau benda dalam bentuk bayangan mental.

### **3. Tahap simbolik**

Pada tahap terakhir ini anak dapat mengutarakan bayangan mental tersebut dalam bentuk symbol atau bahasa. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual seperti di atas diharapkan akan dapat meningkatkan aktifitas belajar matematika siswa karena pemahaman siswa terhadap materi pelajaran matematika menjadi lebih baik dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

## **3. Karakteristik anak usia SD**

Pembelajaran matematika di SD akan berhasil dengan baik apabila guru memahami perkembangan intelektual anak usia SD. Usia anak SD antara 7 sampai 11 tahun termasuk dalam kategori operasional konkrit. Pada tahap ini dicirikan dengan system pemikiran yang didasarkan pada aturan tertentu yang logis, hal tersebut dapat di terapkan dalam memecahkan persoalan-persoalan konkrit yang dihadapi. Anak SD sudah mampu memahami tentang

penggabungan (penambahan dan pengurangan), mampu mengurutkan, misalnya mengurutkan dari yang kecil sampai yang besar, yang pendek sampai yang panjang. Anak SD juga sudah mampu menggolongkan atau mengklasifikasikan berdasarkan bentuk luarnya saja misalnya, menggolongkan berdasarkan warna, bentuk persegi atau bulat. Pada akhir operasional konkrit mereka dapat memahami tentang pembagian, mampu menganalisis dan melakukan sintesis sederhana.

## **B. Hasil Belajar**

Hasil belajar menggambarkan kemampuan siswa dalam mempelajari sesuatu. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudjana (1989:50) yang menyebutkan bahwa “Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki atau dikuasai siswa setelah menempuh proses belajar”. Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif (intelektual), afektif (sikap), dan kemampuan psikomotorik (bertindak).

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Kingsley, (2001:22) membagi tiga macam hasil belajar, yaitu : (1) keterampilan dan kebiasaan; (2) pengetahuan dan pengertian; (3) sikap dan cita-cita yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah.

Hasil belajar dapat dilihat dari skor atau nilai tes setelah pembelajaran dan merupakan bukti dari usaha yang dilakukan siswa dalam kegiatan belajar. Berdasarkan Taksonomi Bloom (Shofyan, 2008 : 1), hasil belajar diukur dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sudjana menyatakan

bahwa belajar dan pembelajaran sebagai suatu proses yang mengandung tiga unsur yang saling berkaitan yakni tujuan pembelajaran, proses belajar mengajar, dan hasil belajar. Dari ketiga hubungan tersebut dapat ditarik gambaran bahwa proses belajar dan hasil belajar berlangsung guna mengetahui keefektifan proses belajar dalam mencapai hasil belajar yang optimal.

Djamarah ( 2006 :105 ), mengungkapkan Suatu proses belajar mengajar dikatakan berhasil jika memenuhi hal-hal sebagai berikut.

1. Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok.
2. Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran yang telah dicapai, baik secara individual maupun kelompok.

Berdasarkan pendapat di atas, hasil belajar merupakan suatu puncak proses pembelajaran. Suatu proses pembelajaran dinyatakan berhasil apabila hasilnya memenuhi tujuan dari proses belajar mengajar tersebut.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono ( 2006 : 3 ), hasil belajar merupakan suatu hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar merupakan bukti adanya proses belajar mengajar antara guru dan siswa.

Hamalik ( 2004 : 30 ), menyatakan hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan pada aspek-aspek tersebut. Adapun aspek-aspek itu adalah:

Pengetahuan, Pengertian, Kebiasaan, Keterampilan, Apresiasi, Emosional, hubungan sosial, Jasmani, Etis atau budi pekerti, dan Sikap.

Sejalan dengan pendapat Hamalik tersebut, dalam proses pembelajaran, hasil belajar merupakan hal yang penting karena dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa dalam kegiatan belajar siswa yang sudah dilakukan. Hasil belajar bisa diketahui melalui perubahan-perubahan dalam diri siswa yang meliputi kebiasaan, pengetahuan, sikap, keterampilan, dan lain sebagainya.

Indah, (2009 :1) menyatakan sebagai berikut. “Hasil belajar yang diperoleh siswa adalah sebagai akibat dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa, harus semakin tinggi hasil belajar yang diperoleh siswa. Proses belajar merupakan penunjang hasil belajar yang dicapai siswa.”

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu.

Hasil belajar merupakan nilai tes kemampuan kognitif yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran pada setiap siklus. Untuk mengukur ketercapaian hasil belajar dalam kelas, perlu dilakukan teknik penilaian seperti yang terdapat dalam Permendiknas Nomor 20 tahun 2007 bahwa penilaian hasil belajar oleh pendidik menggunakan berbagai teknik penilaian berupa tes, observasi, penugasan perseorangan atau kelompok, dan bentuk lain yang sesuai dengan karakteristik

kompetensi dan tingkat perkembangan peserta didik. Hasil belajar dalam penelitian ini telah ditetapkan peneliti dalam ruang lingkup penelitian.

### **C. Pendekatan Saintifik**

Menurut Permendikbud No. 81 A Tahun 2013 lampiran IV, proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan /mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.

#### **1. Mengamati**

Kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses mengamati adalah membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat). Kompetensi yang dikembangkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.

#### **2. Menanya**

Kegiatan belajar menanya dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Kompetensi yang dikembangkan adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat

#### **3. Mengumpulkan informasi/Eksperimen (Mencoba)**

Mengumpulkan informasi/eksperimen kegiatan pembelajarannya antara lain melakukan eksperimen;membaca sumber lain selain buku teks; mengamati

objek/kejadian/aktivitas; dan wawancara dengan narasumber. Kompetensi yang dikembangkan dalam proses mengumpulkan informasi/ eksperimen adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.

#### **4. Mengasosiasi/Mengolah informasi/Menalar**

Kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses mengasosiasi/mengolah informasi adalah sebagai berikut.

- a. Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi.
- b. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan.

Kompetensi yang dikembangkan dalam proses mengasosiasi/mengolah informasi adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

#### **5. Mengkomunikasikan**

Kegiatan belajar mengkomunikasikan adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Kompetesi yang dikembangkan dalam tahapan mengkomunikasikan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Kegiatan menyimpulkan merupakan kelanjutan dari kegiatan mengolah, bisa dilakukan bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau bisa juga dengan dikerjakan sendiri setelah mendengarkan hasil kegiatan mengolah informasi. Hasil tugas yang dikerjakan bersama dalam satu kelompok kemudian dipresentasikan atau dilaporkan kepada guru dan teman sekelas. Kegiatan ini sekaligus merupakan kesempatan bagi guru untuk melakukan konfirmasi terhadap apa yang telah disimpulkan oleh siswa.

Metode saintifik sangat relevan dengan tiga teori belajar, yaitu teori Bruner, teori Piaget, dan teori Vygotsky. Teori belajar Bruner disebut juga teori belajar penemuan. Ada empat hal pokok berkaitan dengan teori belajar Bruner (dalam Carin & Sund, 1975). (1) individu hanya belajar dan mengembangkan pikirannya apabila ia menggunakan pikirannya. (2) dengan melakukan proses-proses kognitif dalam proses penemuan, siswa akan memperoleh sensasi dan kepuasan intelektual yang merupakan suatu penghargaan intrinsik. (3) satu-satunya cara agar seseorang dapat mempelajari teknik-teknik dalam melakukan penemuan adalah ia memiliki kesempatan untuk melakukan penemuan. (4) dengan melakukan penemuan maka akan memperkuat retensi ingatan. Empat hal diatas adalah bersesuaian dengan proses kognitif yang diperluksn dalam pembelajaran menggunakan metode saintifik.



Teori Piaget, menyatakan bahwa belajar berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan skema (jamak skemata). Skema adalah suatu struktur mental atau struktur kognitif yang dengannya seseorang secara intelektual beradaptasi dan mengkoordinasi lingkungan sekitarnya (Baldwin, 1967). Skema tidak pernah berhenti berubah, skemata seorang anak akan berkembang menjadi skemata orang dewasa. Proses yang menyebabkan terjadinya perubahan skemata disebut dengan adaptasi. Proses terbentuknya adaptasi ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses kognitif yang dengannya seseorang mengintegrasikan stimulus yang dapat berupa persepsi, konsep, hukum, prinsip ataupun pengalaman baru kedalam skema yang sudah ada didalam pikirannya. Akomodasi dapat berupa pembentukan skema baru yang dapat cocok dengan ciri-ciri rangsangan yang ada atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan ciri-ciri stimulus yang ada. Dalam pembelajaran diperlukan adanya keseimbangan atau ekuilibrasi antara asimilasi dan akomodasi.

Vygotsky, dalam teorinya menyatakan bahwa pembelajaran terjadi apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas itu berada dalam *zone of proximal development* daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah dibawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. (Nur dan Wikandari, 2000: 4).

Menurut Permendikbud No. 81 A Tahun 2013, pembelajaran dengan metode saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Berpusat pada siswa.

(2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip. (3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. (4) Dapat mengembangkan karakter siswa.

#### **D. Kerangka Pikir**

Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Penerapan pendekatan saintifik dalam Pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, bantuan guru diperlukan, akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin tingginya kelas siswa.

Pendekatan saintifik jugamemberikan lingkungan dimana siswa bekerja sama dalam kelompok yang kemampuan anggotanya heterogen. Dalam pembelajaran ini siswa tidak hanya dituntut secara individu meraih sukses tetapi juga dituntut untuk dapat bekerja sama demi ketercapaian hasil yang maksimal. Dengan demikian, siswa lebih aktif dalam pembelajaran yang nantinya akan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Dalam pembelajaran pendekatan saintifik, siswa bekerja dalam kelompok kecil dan saling membantu untuk menguasai materi yang diajarkan. Siswa berkemampuan tinggi diharapkan dapat memberikan bantuan kepada teman kelompoknya dalam memahami konsep yang dipelajari. Mereka juga diharapkan untuk memberikan motivasi kepada teman kelompoknya agar dapat memberikan keberhasilan dalam materi yang diajarkan. Sedangkan untuk siswa yang memiliki kemampuan yang lebih rendah, akan lebih leluasa menanyakan materi yang belum dipahami kepada temannya yang memahami materi dengan baik. Adanya interaksi dalam kelompok membuat siswa aktif ikut serta dalam proses pembelajaran. Partisipasi siswa tersebut dapat meningkatkan aktivitas siswa dan selanjutnya dapat berdampak terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Jadi dengan menggunakan penerapan pendekatan saintifik diharapkan hasil belajar matematika siswa meningkat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.