

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1. Anak Usia Sekolah

Periode yang dikaitkan dengan tahun-tahun sekolah dasar adalah masa pertengahan dan akhir anak-anak (*middle and late childhood*), yang merentang dari usia kira-kira 6 hingga 11 tahun. Dalam periode ini, anak menguasai kemampuan dasar seperti membaca, menulis dan berhitung. Anak secara formal berhubungan dengan dunia yang lebih luas, dan kebudayaan. Prestasi menjadi hal utama dalam dunia anak, dan pengendalian diri juga mulai berkembang (Santrock, 2002: 23).

Bagi kebanyakan anak, masuk sekolah dasar menandai suatu perubahan dari seorang ‘anak rumah’ (*homechild*), menjadi seorang ‘anak sekolah’ (*schoolchild*), di mana peran-peran dan kewajiban-kewajiban baru dialami. Anak-anak menerima peran baru, yaitu sebagai murid, berinteraksi dan mengembangkan hubungan dengan orang-orang baru penting lainnya, mengadopsi kelompok acuan baru, dan mengembangkan satandar-standar baru untuk menilai diri mereka sendiri (Santrock, 2002: 350).

Monks (2004: 178) menyebutkan bahwa kriteria bagi anak untuk dapat diterima di sekolah dasar adalah ‘kemasakan’. Di Indonesia kriteria umur memegang peranan penting. Anak baru bisa diterima bila ia sudah mencapai umur

7 tahun. Kriteria umur ini sebetulnya mencakup kriteria lain yang juga berhubungan dengan kemasakan, yaitu:

1. Anak harus dapat kerja sama dalam kelompok dengan anak-anak lain, yaitu anak tidak boleh masih tergantung pada ibunya, melainkan harus dapat menyesuaikan diri dengan kelompok teman-teman sebaya.
2. Anak harus dapat mengamati secara analitis. Ia sudah harus dapat mengenal bagian-bagian dari keseluruhan dan dapat menyatukan kembali bagian-bagian tersebut. Jadi di sini anak harus sudah mempunyai kemampuan memisahkan.
3. Anak secara jasmaniah harus sudah mencapai bentuk anak sekolah. Petunjuk untuk ini adalah kalau sudah dapat memegang telinga kirinya dengan tangan kanan melalui atas kepala, atau kalau anak kidal maka tangan kiri harus dapat mencapai telinga kanan melalui kepala.

Selama masa anak-anak terdapat beberapa perubahan, yaitu perubahan fisik, perubahan kognitif, dan perubahan sosial. Perubahan fisik lebih mengarah pada perubahan jasmaniah, misalnya tinggi badan, berat badan, adanya perkembangan tulang dan jaringan sehingga membuat tangan dan kaki menjadi lebih panjang, keadaan fisik yang lebih stabil dan kuat, serta adanya perubahan dalam hal kemampuan motorik (Monks, 2004:176).

### **2.1.2. Perkembangan Kognitif Anak-anak Akhir**

Tahap perkembangan kognitif pada anak-anak akhir berada dalam tahap operasional konkret dimana tahapan ini dapat digambarkan sebagai kebalikan dari

tahap praoperasional, dan ditandai adanya cara pikir desentrasi yang besar, sehingga anak mampu untuk memperhatikan lebih dari satu dimensi sekaligus dan juga mampu untuk mengembangkan dimensi lain (Monks, 2004:222). Cara pikir desentrasi ini terlihat pada kemampuan anak melakukan konversi, yaitu hal yang berhubungan dengan bagaimana anak memperoleh pengertian bahwa sifat-sifat tertentu yang dimiliki oleh suatu objek akan tetap sama meskipun ada transformasi pada objek tersebut (Monks, 2004:227).

Selain konservasi, pada tahap ini anak sudah mampu melakukan seriasi (menyusun sebuah seri dalam elemen-elemen berdasarkan kenaikan berat atau penurunan ukuran, dan atau dimensi-dimensi lain), klasifikasi (mengelompokkan objek-objek ke dalam kategori-kategori tertentu), dan mulai mampu berpikir *reversible* (berpikir berkebalikan) (Monks, 2004:222).

Cara berpikir anak pada tahap ini hanya diarahkan pada aktivitas logis tertentu, dan dalam situasi yang konkret. Apa yang dipikirkan anak masih terbatas pada benda-benda konkret yang dapat dilihat dan diraba. Dengan kata lain, apabila anak dihadapkan pada suatu masalah secara verbal, yaitu tanpa bahan yang konkret maka anak belum mampu untuk menyelesaikan masalah ini dengan baik (Monks, 2004:223).

## **2.2. Kesulitan Berhitung**

### **2.2.1. Definisi Kesulitan Berhitung**

Kesulitan berhitung atau kesukaran berhitung adalah kesulitan dalam bidang matematika yang menunjuk kepada keadaan yang sifatnya temporal, dapat

diperbaiki atau ditingkatkan (Wimbarti, 2012:28). Sedangkan Shalev (2004: 766) mendefinisikan kesulitan berhitung sebagai kesulitan belajar spesifik yang mempengaruhi kemampuan ketrampilan aritmatika.

Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional (2007:7) mendefinisikan kesulitan berhitung dengan kesulitan dalam menggunakan bahasa simbol untuk berpikir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide yang berkaitan dengan kuantitas atau jumlah.

Kesulitan berhitung diberikan pada kondisi kepada seseorang yang tidak memiliki ketrampilan aritmatika (Butterworth, 2003:1). Sejalan dengan defiinisi yang diungkapkan *Departemen for education and skils* (2001:2) bahwa kesulitan berhitung adalah kondisi yang mempengaruhi kemampuan ketrampilan aritmatika. Anak yang mengalami kesulitan berhitung sulit dalam memahami konsep angka, dan kesulitan dalam membedakan angka (kurang memahami prosedur).

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kesulitan berhitung adalah keterbatasan dalam memahami konsep hitungan, memahami simbol maupun ketrampilan aritmatik yang sifatnya temporal, dapat diperbaiki atau ditingkatkan.

### **2.2.2. Karakteristik kesulitan berhitung**

Kumara, dkk(2012:67) menyebutkan beberapa karakteristik siswa berkesulitan belajar matematika:

1. Sering tidak dapat menghitung benda-benda secara berurutan sambil menyebutkan bilangan. Anak mungkin baru memegang benda yang ke tiga

tetapi telah mengucapkan “lima” atau sebaliknya, telah menyentuh benda ke lima tetapi baru mengucapkan “tiga”.

2. Mengalami kesulitan mengurutkan angka dari terkecil ke yang terbesar dan sebaliknya.
3. Mengalami kesulitan dalam membedakan bentuk geometri, seperti: lingkaran, segi empat, jajaran genjang, atau segi enam.
4. Perhatiannya terfokus pada suatu objek saja dalam jangka waktu yang relatif lama. Misalnya:  $4 + 3 = 7$ ,  $5 + 3 = 8$

$$5 + 2 = 7, 5 + 4 = 9$$

$$4 + 4 = 9, 3 + 4 = 9$$

Angka 9 diulang beberapa kali tanpa memperhatikan soal yang dihadapi.

5. Menunjukkan kesulitan membedakan bahasa matematika antara lain: konsep nilai tempat, baris angka, nilai positif dan negatif, penambahan dan pengurangan. Misalnya, “dipinjam”, “diluar” dan “diberikan” untuk konsep pengurangan, serta “membeli”, “mendapat” untuk konsep penambahan.
6. Menunjukkan kesulitan memahami, mengurutkan informasi atau kejadian, dan menyelesaikan soal cerita.
7. Menunjukkan kesulitan melakukan tahap-tahap operasionalisasi matematika.
8. Menunjukkan kesulitan memahami bilangan pecahan.
9. Menunjukkan kesulitan mengenali pola penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian.
10. Menunjukkan kesulitan dalam memformulasikan bentuk matematis dari soal cerita.

11. Menunjukkan kesulitan memahami konsep waktu seperti hari, minggu, bulan, musim, dan semester.

Abdurrahman (2003:262) menyebutkan bahwa beberapa kekeliruan umum yang dilakukan oleh anak berkesulitan belajar matematika adalah kurang pahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca. Penggunaan proses yang keliru mencakup mempertukarkan simbol-simbol, jumlah satuan dan puluhan ditulis tanpa memperhatikan nilai tempat, semua digit ditambahkan bersama, digit ditambahkan dari kiri ke kanan dan tidak memperhatikan nilai tempat, dalam menjumlahkan puluhan digabungkan dengan satuan, bilangan yang besar dikurangi bilangan yang kecil tanpa memperhatikan nilai tempat, dan bilangan yang telah dipinjam nilainya tetap.

### 2.2.3. Strategi Pengembangan Kemampuan Matematika

Lerner (2003:525) mengemukakan bahwa terdapat beberapa prinsip instruksional bagi siswa berkesulitan belajar matematika, yaitu:

1. Guru mengajarkan prasyarat belajar matematika

<b>Kemampuan</b>	<b>Deskripsi</b>
Mencocokkan	Mengelompokkan bersama obyek yang serupa
Mengenali kelompok obyek	Mengenali suatu kelompok yang terdiri dari tiga obyek tanpa menghitung
Menghitung	Mencocokkan bilangan dengan obyek
Menamai suatu angka yang muncul setelah angka yang diberikan	Menetapkan angka apa yang muncul setelah 7

Menulis bilangan dari 0 sampai 10	Mengetahui urutan yang benar
Mengukur dan memasang	Korespondensi satu-satu, memperkirakan, mencocokkan obyek
Nilai berurutan	Menyusun obyek secara berurutan berdasarkan perbedaan kuantitatif (misalnya, ukuran)
Operasi	Manipulasi fakta angka sampai 10 tanpa ada obyek konkret

2. Guru mengajarkan konsep konkret sebelum konsep abstrak
3. Guru memberikan kesempatan untuk berlatih dan mengulang

Teknik yang dapat digunakan antara lain lembar kerja, permainan, teknik manajemen perilaku (seperti memberikan reward bila tugas telah diselesaikan)

4. Guru mengajari siswa untuk melakukan generalisasi pada situasi baru

Siswa perlu belajar menggeneralisasikan suatu keterampilan pada banyak situasi

5. Guru mengajarkan kosakata matematis

Siswa perlu mempelajari kosakata dan konsep matematika. Siswa dapat mengetahui operasinya tapi belum tentu mengetahui istilah yang tepat untuk operasi tersebut, misalnya penambahan, perkalian, pembagian, dan penjumlahan.

Sedangkan Kumara, dkk (2012:75) mengungkapkan beberapa strategi yang dapat diberikan kepada anak berkesulitan berhitung, yaitu:

1. Mengenalkan ketrampilan baru dengan contoh-contoh yang konkret dan secara bertahap diperkenalkan dengan konsep yang lebih abstrak (pastikan anak telah memahami konsep dasar yang harus dikuasai sebelum belajar hal yang lebih rumit). Gunakan alat bantu sehingga konsep lebih konkret seperti jari tangan, kertas grafik, pensil warna, atau kertas coretan.
2. Mempraktikkan cara mengira-ngira (menafsirkan) sebagai cara untuk memulai menyelesaikan permasalahan matematika. Bisa juga dengan menggunakan model skema untuk menyelesaikan soal cerita.  
Misal: Gunakan diagram dan gambarkan secara konkret konsep matematika tersebut.
3. Menemukan cara-cara yang berbeda untuk memahami tentang fakta-fakta matematika, misalnya tidak hanya menyuruh anak menghafalkan tabel perkalian yang memperlihatkan  $8 \times 2$  adalah 16, akan tetapi dijelaskan bahwa 16 itu dari 8 ditambah 8, atau 8 yang double, jadi kalau misalnya  $8 \times 4$  itu adalah  $8+8+8+8=32$
4. Bagi anak yang mengalami kesulitan dalam bahasa, jelaskan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan matematika sejas mungkin dan dorong si anak untuk bertanya jika dia tidak mengerti.
5. Pastikan tempat belajar si anak tidak banyak gangguan dan siapkan barang-barang yang dibutuhkan peserta didik seperti pensil atau penghapus.
6. Gunakan musik dan irama untuk mengajarkan matematika dan sesuaikan langkah-langkah matematis dengan irama music.
7. Jadwalkan belajar secara teratur

## **2.3. Media Pembelajaran Benda Konkret**

### **2.3.1. Definisi Media Pembelajaran**

Secara harfiah kata media memiliki arti “perantara” atau “pengantar”. *Association for Education and Communication Technology* (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi (AECT, 1997:201). Media juga berarti saluran (*channel*) komunikasi dari sebuah informasi antara sumber dan penerimanya (Heinich, dkk., 2005:6). Sedangkan *Education Asociation* (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektifitas program instruksional (Sudjarwo, 1989:166).

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan dan kemauan siswa sehingga terdorong terjadinya proses belajar pada dirinya. Penggunaan media secara kreatif dapat memungkinkan siswa untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan hasil belajar mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

### **2.3.2. Fungsi Media Pembelajaran**

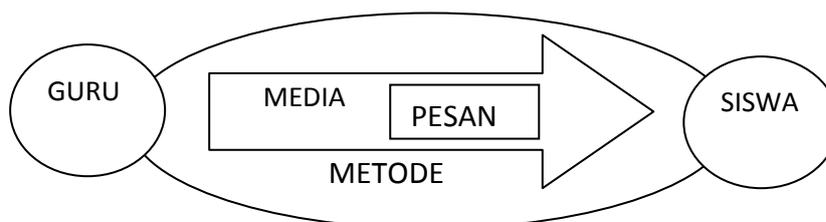
Menurut Arsyad (2003:17), terdapat tiga fungsi media dalam proses pembelajaran, yaitu:

1. Fungsi afektif, media dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual

dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi menyangkut masalah sosial.

2. Fungsi kognitif, media dapat terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
3. Fungsi kompensatoris, media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca atau mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran (Santyasa, 2007:4). Fungsi media dalam proses pembelajaran ditunjukkan pada Gambar berikut.



**Gambar 2.1. Fungsi media dalam proses pembelajaran**

Penelitian yang dilakukan terhadap penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar sampai kepada kesimpulan, bahwa proses dan hasil belajar para siswa menunjukkan perbedaan yang berarti antara pembelajaran tanpa media dengan pembelajaran menggunakan media. Oleh sebab itu penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat dianjurkan untuk mempertinggi kualitas pembelajaran (Sudjana&Rivai, 2005:9). Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi media dalam proses pembelajaran dapat ditempatkan sebagai alat untuk memperjelas bahan pembelajaran pada saat guru menyampaikan pelajaran. Dalam hal ini media digunakan guru sebagai variasi penjelasan verbal mengenai bahan pembelajaran. alat untuk mengangkat atau menimbulkan persoalan untuk dikaji lebih lanjut dan dipecahkan oleh para siswa dalam proses belajarnya.

### **2.3.3. Manfaat Media Pembelajaran**

Penggunaan media dalam proses pembelajaran mempunyai nilai-nilai praktis sebagai berikut (Halim, 2003:140):

1. Media dapat mengatasi berbagai keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh siswa (warga belajar). Dua orang yang hidup di dua lingkungan yang berbeda akan mempunyai pengalaman yang berbeda pula. Dalam hal ini media dapat mengatasi perbedaan-perbedaan tersebut.
2. Media dapat mengatasi ruang kelas.
3. Media memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dengan lingkungan.

4. Media menghasilkan keseragaman pengamatan.
5. Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, konkrit dan realistis.
6. Media dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru.
7. Media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang siswa untuk belajar.
8. Media dapat memberikan pengalaman yang integral dari suatu yang kongkrit sampai kepada yang abstrak.

Sudjana & Rivai (2005:2) menyebutkan beberapa nilai dan manfaat lainnya, seperti:

1. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
2. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktifitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Pada sisi lain, media pun dapat membantu para siswa dalam pengulangan belajar berulang kali. Sebab frekuensi dan intensitas informasi yang kita peroleh akan menentukan apakah perilaku kita akan terpengaruh oleh informasi tersebut (Thorndike, *Law of Repetition*). Informasi yang sama, senada atau serupa yang masuk secara berulang-ulang ke dalam diri seseorang akan memberikan pengaruh yang berbeda dengan apabila informasi tersebut hanya diterima sekali. Seringkali tanpa disadari informasi tersebut terinternalisasi ke dalam diri kita dan selanjutnya terealisasikan dalam bentuk perilaku tertentu. Bahkan sesuatu informasi yang salah karena berulang-ulang disampaikan tanpa disadari akan dianggap sebagai

suatu kebenaran.

#### **2.3.4. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Sadiman (2003:38) mengelompokkan media pembelajaran ke dalam delapan kelompok besar berdasarkan unsur pokok yang terkandung di dalamnya (suara gambar, grafik garis, simbol verbal tercetak, dan gerak). Kedelapan kelompok itu adalah: 1) Media cetak; ukuran utamanya simbol verbal, 2) Media audio; unsur utamanya suara, 3) Media semi gerak; unsur utamanya garis, simbol verbal, dan gerak, 4) Media visual diam; unsur utamanya garis, simbol verbal, dan gambar, 5) Media visual gerak; unsur utamanya gambar, garis, simbol verbal, dan gerak. 6) Media audio; unsur utamanya suara, dan simbol verbal 7) Media audio visual diam; unsur utamanya suara, gambar, garis, dan simbol verbal, 8) Media audio visual gerak; unsur utamanya mencakup kelima - limanya yaitu suara, gambar, garis, simbol verbal dan gerak

Berbeda dengan Bretz, Kemp dalam Arsyad (2003:42) mengelompokkan media pembelajaran yang banyak digunakan sebagai sumber belajar di lingkungan pendidikan dan pelatihan berdasarkan cara pengoperasiannya, dia membagi media atas enam kelompok yaitu: 1) Benda nyata, 2) Bahan yang tidak diproyeksikan, seperti: bahan cetak, papan tulis, bagan balik (*flip chart*), diagram, bagan, grafik, foto, 3) Rekaman audio dalam kaset atau piringan, 4) Gambar diam yang diproyeksikan, seperti; Slide (film bingkai), film rangkai, OHT (transparansi). Program Komputer, 5) Gambar bergerak yang diproyeksikan, Contoh: film, rekaman video, 6) Gabungan media, seperti bahan dengan pita video, *slide* dengan

pita audio, film rangkai dengan pita audio, mikrofilm dengan pita audio, komputer interaktif dengan pita audio atau piringan video.

Pengelompokan media oleh Leshin, Pollock & Reigeluth dalam Arsyad, (2006:36) dibagi dalam lima kelompok, yaitu (1) media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main-peran, kegiatan kelompok, *field-trap*); (2) media berbasis cetak (buku, penuntun, buku latihan (*zvorbook*), alat bantu kerja, dan lembaran lepas); (3) media berbasis visual (buku, alat bantu kerja, bagan, grafik, peta, gambar, transparansi, slide); (4) media berbasis audio-visual (video, film, program slide-tape, televisi); dan (5) media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer, interaktif video, *hypertext*).

### **2.3.5. Media Benda Nyata/Konkret**

Media benda konkret atau benda sesungguhnya merupakan suatu objek yang dapat memberikan rangsangan yang amat penting bagi anak dalam mempelajari berbagai hal terutama yang menyangkut ketrampilan tertentu (Sudjana&Rivai, 2005:196). Menurut Ibrahim (2003:129) bahwa media benda konkret/nyata adalah suatu media benda sesungguhnya yang benar-benar ada yang dapat memberikan rangsangan bagi siswa dalam kegiatan belajar mengajar serta melibatkan semua indera siswa. Penggunaan benda konkret dalam proses belajar mengajar yang bertujuan untuk memperkenalkan suatu unit pelajaran tertentu yang penerapannya secara konkret. Sedangkan Syaodih (2001:108) menyebutkan bahwa media konkret merupakan bentuk perangsang nyata seperti orang,

binatang, tumbuhan, benda-benda, peristiwa dan sebagainya yang diamati oleh siswa.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa media benda konkret adalah media benda sesungguhnya yang ada di lingkungan alam dan mampu memberikan rangsangan dengan melibatkan seluruh inderawi yang dimiliki siswa.

### **2.3.6. Kelebihan Media Konkret**

Kelebihan media konkret diungkapkan Ibrahim dan Syaodih (2003:119) mengenai kelebihan media konkret, yaitu:

- a. Dapat memberikan kesempatan semaksimal mungkin pada anak untuk mempelajari sesuatu ataupun melaksanakan tugas-tugas dalam situasi nyata.
- b. Memberikan kesempatan kepada anak untuk mengalami sendiri situasi yang sesungguhnya.
- c. Melatih ketrampilan anak dengan menggunakan sebanyak mungkin alat indera.

### **2.3.7. Teori Yang Relevan dengan Pembelajaran Media benda konkret**

Teori yang relevan dengan pembelajaran media konkret secara rinci akan diuraikan sebagai berikut:

#### **1. Teori Piaget**

Piaget dalam Slavin (2006:230) menyatakan bahwa manusia tumbuh, beradaptasi, dan berubah melalui perkembangan fisik, perkembangan kepribadian, perkembangan sosio emosional, dan perkembangan bahasa.

Selanjutnya, Piaget menyatakan bahwa pengetahuan datang dari tindakan, dan sebagian besar perkembangan kognitif bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya.

Menurut Piaget, ada tiga (3) aspek perkembangan intelektual, yaitu struktur, isi, dan fungsi. Struktur merupakan organisasi mental tingkat tinggi yang terbentuk pada individu waktu ia berinteraksi dengan lingkungannya. Isi pola perilaku khas anak yang tercermin pada respon nya terhadap berbagai masalah atau situasi yang dihadapi. Sedangkan fungsi adalah cara yang digunakan organisme untuk membuat kemajuan-kemajuan intelektual. Fungsi itu sendiri terdiri dari organisasi dan adaptasi (Dahar, 2006:33).

Organisasi memberikan kemampuan untuk mensistematikan atau mengorganisasi proses-proses fisik atau proses-proses psikologi menjadi sistem-sistem yang teratur dan berhubungan dengan struktur-struktur.

Adaptasi merupakan kecenderungan organism untuk menyesuaikan diri atau beradaptasi dengan lingkungannya. Adaptasi terhadap lingkungan dilakukan melalui dua (2) proses yaitu asimilasi dan akomodasi. Dalam proses asimilasi seseorang menggunakan struktur atau kemampuan yang sudah ada dalam pikirannya untuk merespon pengetahuan yang diterima. Sedangkan proses akomodasi seseorang memerlukan modifikasi struktur atau kemampuan yang telah ada untuk menanggapi pengetahuan yang baru. Akomodasi ini terjadi apabila dalam proses asimilasi seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi sehingga terjadi ketidakseimbangan (*disequilibrium*), yaitu ketidaksesuaian atau ketidakcocokan antara pengetahuan saat ini dengan

pengetahuan yang baru. Jika terjadi akomodasi dan pengetahuan baru terbentuk, barulah terjadi equilibrium. Setelah terjadi equilibrium, organism berada pada tingkat intelektual yang lebih tinggi dari sebelumnya, dan mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Dalam pembelajaran, peran guru menurut Piaget adalah sebagai fasilitator, dan narasumber bukan penguasa yang memaksa jawaban benar.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran media konkret sesuai dengan teori Piaget karena pembelajaran media konkret memfokuskan pada proses berpikir siswa, bukan sekedar pada hasil. menemukan jawaban dari masalah kontekstual yang diberikan guru dengan caranya sendiri dan siswa didorong untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Dengan demikian, langkah-langkah pembelajaran yang relevan dengan teori Piaget adalah:

- 1) Langkah 1 (memahami masalah kontekstual): proses asimilasi dan akomodasi berlangsung dalam pikiran siswa ketika memahami masalah yang diberikan.
- 2) Langkah 2 (menyelesaikan masalah kontekstual): siswa secara aktif membangun pemahamannya dari hasil pemahaman dan interaksi dengan lingkungannya. Selain itu proses asimilasi dan akomodasi masih berlangsung dalam pikiran siswa.
- 3) Langkah 3 (Menyimpulkan): siswa mengorganisasikan proses-proses fisik atau proses-proses psikologi menjadi sistem-sistem yang teratur dan berhubungan dengan struktur-struktur.

## 2. Teori Vygotsky

Ide konstruktivis modern yang telah digunakan untuk menunjang metode pengajaran yang menekankan pada pembelajaran berbasis kegiatan dan penemuan, banyak berlandaskan pada teori Vygotsky. Vygotsky (dalam Slavin, 2006:256) mengemukakan adanya empat prinsip kunci dalam pembelajaran. Keempat prinsip itu adalah a) penekanan pada hakekat sosiokultural pada pembelajaran (*the sociocultural of learning*), b) wilayah perkembangan terdekat (*zone of proximal development*, c) pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*), dan d) Perancahan (*Scaffolding*).

Secara ringkas keempat prinsip tersebut diuraikan sebagai berikut:

### 1) Pembelajaran social (*the sociocultural of learning*)

Vygotsky (dalam Slavin, 2006:256) mengungkapkan bahwa siswa belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya yang lebih mampu. Pemecah masalah yang berhasil, berbicara dengan dirinya sendiri mengenai langkah-langkah pemecahan masalah yang sulit dalam kelompok kooperatif, siswa lain dapat mendengarkan pembicaraan dalam hati yang diucapkan dengan keras oleh pemecah masalah dan belajar bagaimana jalan pikiran atau pendekatan yang digunakan oleh pemecah masalah yang yang berhasil itu. Menurutnya interaksi sosial, khususnya melalui dialog dan komunikasi verbal dengan orang dewasa dan sebaya sangat berpengaruh besar terhadap belajar seseorang. Jadi pada dasarnya

Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain dalam proses pembelajaran.

2) Wilayah perkembangan terdekat (*Zone of proximal development*)

Vygotsky (dalam Slavin, 2006:257) mengemukakan bahwa siswa belajar konsep paling baik apabila konsep itu berada dalam *Zone of Proximal Development (ZPD)* mereka. Siswa yang belajar di dalam ZPD ini, jika terlibat dalam tugas-tugas yang tidak dapat diselesaikan sendiri, maka mereka dapat menyelesaikannya bila dibantu oleh teman sebayanya atau orang dewasa.

Dari uraian diatas dapat dikemukakan bahwa suatu proses pembelajaran terjadi, apabila anak belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan atau masih dalam jangkauan ZPD mereka. Sebagai contoh, pada saat siswa sedang bekerja bersama-sama, dimungkinkan adanya perbedaan tingkat prestasi atau kinerja. Salah seorang anggota kelompok pada suatu tugas tertentu berada pada tingkat kognitif sedikit lebih tinggi dari kinerja anak tersebut. Hal ini berarti tugas tersebut tepat berada di dalam zona perkembangan terdekat anak tersebut.

3) *Cognitive apprenticeship*

Gardner mengemukakan konsep yang berbeda tentang pembelajaran sosial dan ZPD, yaitu *cognitive apprenticeship*. Gardner (dalam Slavin, 2006: 257) mengungkapkan bahwa *Cognitive apprenticeship* adalah proses dimana seorang siswa tahap demi tahap

mencapai keahlian dalam interaksinya dengan seorang pakar. Pakar itu bisa orang dewasa atau orang yang lebih tua atau teman sebaya yang lebih tinggi pengetahuannya.

Newman & Wehlage (dalam Slavin, 2006:257) mengungkapkan bahwa salah satu bentuk *cognitive apprenticeship* adalah mengajar siswa di kelas dengan cara melibatkan siswa dalam tugas-tugas yang kompleks, atau membantu mereka mengatasi tugas-tugas tersebut dan melibatkan siswa dalam bentuk kelompok kooperatif dengan kemampuan yang heterogen.

#### 4) Scaffolding

Palincsar (dalam Slavin, 2006:261) menjelaskan bahwa Scaffolding merupakan pemberian bantuan yang lebih terstruktur kepada siswa diawal pelajaran dan secara bertahap mengalihkan tanggung jawab belajar kepada siswa untuk bekerja atas arahan diri mereka sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa Pembelajaran media konkret relevan dengan teori Vygotsky, karena dalam Pembelajaran media konkret siswa diberi kesempatan membangun dan menemukan kembali ide-ide dan konsep-konsep matematika dengan bimbingan guru serta menekankan perlunya interaksi antara siswa satu dengan yang lain, siswa dengan guru, dan siswa dengan perangkat pembelajaran sehingga setiap siswa mendapat manfaat dari interaksi tersebut.

### 3. Teori Bruner

Jerome Bruner mengemukakan bahwa dalam proses belajar, anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi objek atau benda-benda sehingga anak dapat melihat langsung keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya.

Menurut Bruner (dalam Hudojo, 1988:56) anak berkembang melalui tiga tahap perkembangan, yaitu:

1) *Enactive*

Pada tahap ini, anak dalam belajarnya menggunakan atau memanipulasi objek secara langsung.

2) *Iconic*

Pada tahap ini kegiatan anak mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari objek yang dimanipulasinya. Anak tidak langsung memanipulasi objek seperti yang dilakukan pada tahap enactive.

3) Simbolik (*Symbolic*)

Pada tahap ini, anak memanipulasi symbol-simbol secara langsung dan tidak lagi ada kaitannya dengan objek-objek.

Berdasarkan tahap belajar yang dikemukakan Bruner, Pembelajaran media konkret cocok dalam kegiatan pembelajaran karena diawal pembelajaran sangat dimungkinkan siswa memanipulasi objek-objek yang ada kaitannya dengan masalah kontekstual yang diberikan. Kemudian pada proses matematisasi vertical, siswa memanipulasi simbol-simbol.

Secara khusus, akan diuraikan lamngkah-langkah PMR yang relevan dengan teori Bruner yaitu:

1. Langkah 1 (Memahami masalah kontekstual): berdasarkan masalah kontekstual yang disajikan, siswa belajar dengan menggunakan objek konkrit atau gambar dari objek konkrit.
2. Langkah 2 (Menyelesaikan masalah kontekstual): siswa secara aktif membangun pengetahuannya melalui kegiatan yang memungkinkan ia memanipulasi objek-objek konkrit, gambar objek atau symbol-simbol.

Dari ketiga teori yang relevan dengan pembelajaran media konkret dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan teori Piaget diketahui adanya tahap-tahap perkembangan tertentu pada kemampuan berpikir anak-anak. Dengan demikian guru bisa memberikan perlakuan yang tepat bagi para siswanya. Sehingga guru matematika di SD khususnya perlu mencermati apakah simbol-simbol matematika yang digunakan guru dalam mengajar cukup mudah dipahami siswa atau tidak, dengan mengingat tingkat kemampuan berpikir yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Kaitan antara teori belajar Piaget dengan penggunaan media pembelajaran matematika di usia sekolah dasar adalah pada tahap operasi konkrit dimana siswa tidak akan bisa memahami konsep tanpa benda-benda konkrit. Hal ini sesuai dengan pendapat Jerome S Bruner bahwa siswa belajar melalui tiga tahapan yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahap enaktif yaitu tahap dimana siswa belajar dengan memanipulasi benda-benda konkrit. Tahap ikonik yaitu suatu tahap dimana siswa belajar dengan menggunakan gambar atau video. Sementara tahap simbolik yaitu tahap dimana siswa belajar dengan menggunakan simbol-simbol. Sedangkan sesuai teori Vygotsky bahwa dalam pembelajaran media konkret guru memberikan bantuan berupa petunjuk apabila siswa kurang

mengerti dengan maksud dari masalah yang diberikan dan memberi bantuan berupa pertanyaan arahan jika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut karena pada dasarnya Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dengan orang lain dalam proses pembelajaran. Menurutnya interaksi sosial, khususnya melalui dialog dan komunikasi verbal dengan orang dewasa dan sebaya sangat berpengaruh besar terhadap belajar seseorang.

### **2.3.8. Hubungan pembelajaran matematika menggunakan media benda konkret dalam peningkatan kemampuan berhitung pada anak berkesulitan berhitung**

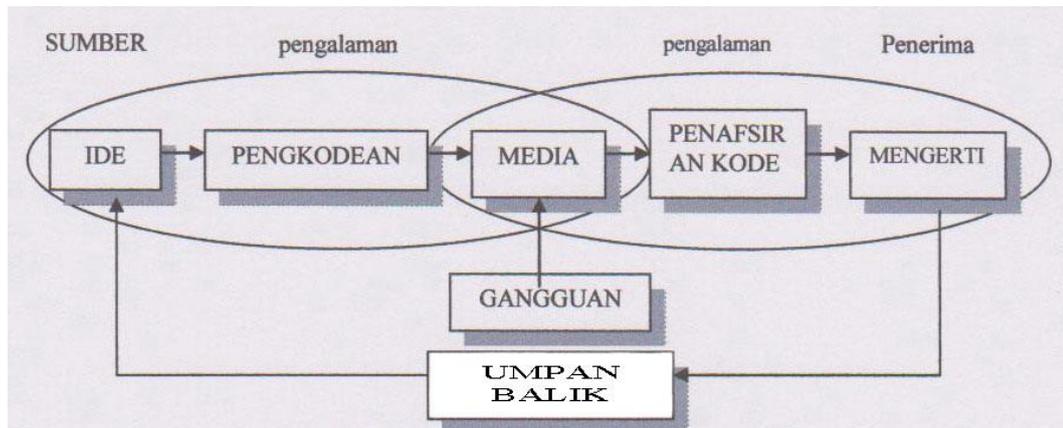
Menurut Dali S. Naga (dalam Abdurrahman, 2003:252) bahwa aritmatika atau berhitung adalah cabang matematika yang berkenaan dengan hubungan-hubungan bilangan nyata dengan perhitungan terutama menyangkut penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Aritmatika atau berhitung adalah pengetahuan tentang bilangan. Dalam berhitung membutuhkan kemampuan dan pemahaman dalam memecahkan masalah matematika.

Salah satu karakteristik pelajaran Matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar Matematika. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar Matematika baik secara nasional maupun internasional. Rendahnya hasil belajar Matematika siswa disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah siswa mengalami masalah yang kompleks dalam Matematika dan pengertian siswa tentang konsep sangat lemah. Oleh karena itulah, guru dituntut untuk kreatif

dalam melaksanakan pembelajaran, baik kreatif dalam memilih model pembelajaran maupun dalam memilih metode atau membuat media.

Bagi siswa berkesulitan berhitung, konsep abstrak dalam matematika adalah hal yang sulit dipahami oleh siswa. Dibutuhkan strategi pembelajaran yang efektif yang mampu memberikan kemudahan siswa dalam menerima informasi atau pembelajaran. Pada hakikatnya proses pembelajaran adalah proses komunikasi antara guru dengan siswa untuk bertukar pikiran dalam mengembangkan ide dan pengertian. Dalam komunikasi sering timbul dan terjadi penyimpangan-penyimpangan sehingga komunikasi tersebut tidak efektif dan efisien, antara lain disebabkan oleh adanya kecendrungan *verbalisme*, ketidakpastian siswa, kurangnya minat belajar dan sebagainya. Bagi anak berkesulitan berhitung, kondisi mereka mempengaruhi kemampuan ketrampilan aritmatika. Anak yang mengalami kesulitan berhitung sulit dalam memahami konsep angka dan kesulitan dalam membedakan angka (kurang memahami prosedur) (*Departemen for education and skils (2001:2)*).

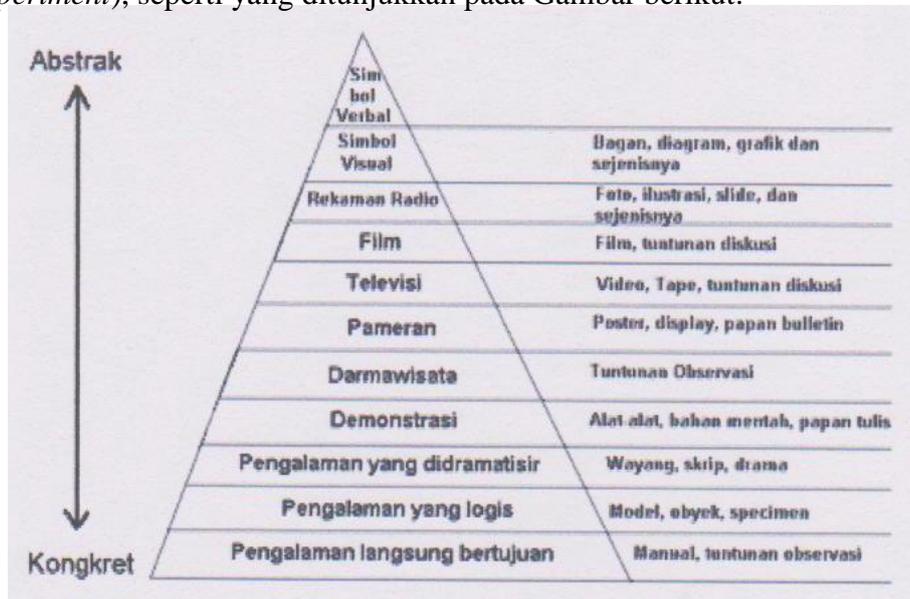
Salah satu usaha untuk mengatasi keadaan demikian ialah penggunaan media secara terintegrasi dalam proses pembelajaran, karena fungsi media dalam kegiatan tersebut di samping sebagai penyaji stimulus informasi juga untuk meningkatkan keserasian dalam penerimaan informasi. Bahkan dalam hal-hal tertentu media juga berfungsi untuk mengatur langkah-langkah kemajuan serta untuk memberikan umpan balik. Posisi media pembelajaran sebagai komponen komunikasi ditunjukkan pada gambar berikut (*Santayasa, 2007:4*):



**Gambar 2.2. Posisi Media dalam Sistem Pembelajaran**

Kajian psikologi menyatakan bahwa anak akan lebih mudah mempelajari hal yang konkrit ketimbang yang abstrak. Berkaitan dengan kontinum konkrit-abstrak dan kaitannya dengan penggunaan media pembelajaran, ada beberapa pendapat. Pertama, Jerome Bruner, mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran hendaknya menggunakan urutan dari belajar dengan gambaran atau film (*iconic representation of experiment*) kemudian ke belajar dengan simbol, yaitu menggunakan kata-kata (*symbolicrepresentation*). Menurut Bruner, hal ini juga berlaku tidak hanya untuk anak tetapi juga untuk orang dewasa. Kedua, Charles F. Haban, mengemukakan bahwa sebenarnya nilai dari media terletak pada tingkat realistiknya dalam proses penanaman konsep, ia membuat jenjang berbagai jenis media mulai yang paling nyata ke yang paling abstrak. Ketiga, Edgar Dale, membuat jenjang konkrit-abstrak dengan dimulai dari siswa yang berpartisipasi dalam pengalaman nyata, kemudian menuju siswa sebagai pengamat kejadian nyata, dilanjutkan ke siswa sebagai pengamat terhadap kejadian yang disajikan dengan media, dan terakhir siswa sebagai pengamat kejadian yang disajikan dengan simbol (Heinich, 2005:11). Jenjang konkrit-abstrak ini

ditunjukkan dengan bagan dalam bentuk kerucut pengalaman (*cone of experiment*), seperti yang ditunjukkan pada Gambar berikut:



**Gambar 2.3. Kerucut pengalaman Dale (Heinich,2005:11)**

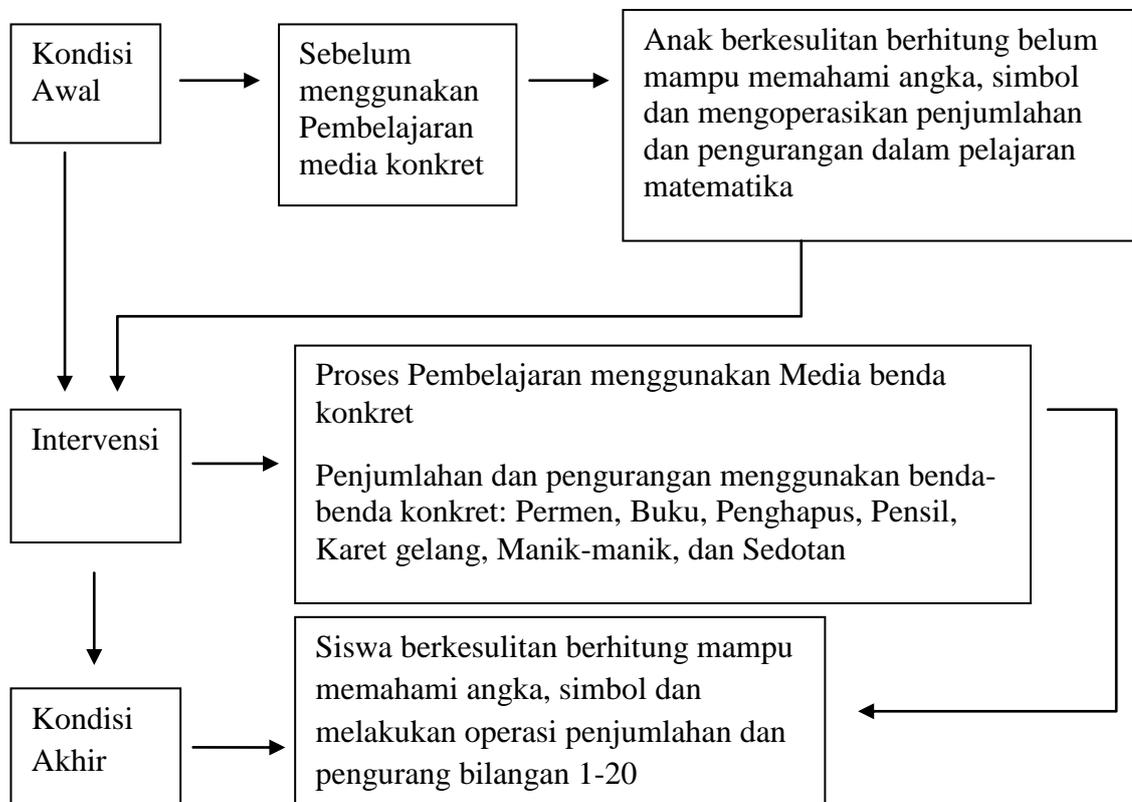
Edgar Gale dalam kerucut pengalaman belajar mengatakan bahwa “hasil belajar” seseorang diperoleh melalui pengalaman langsung (konkret), kenyataan yang ada dilingkungan kehidupan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai kepada lambang verbal (abstrak). Semakin ke puncak kerucut semakin abstrak pesan yang disampaikan oleh pesan itu. Proses belajar dan interaksi mengajar tidak harus dari pengalaman langsung, tetapi dimulai dengan jenis pengalaman yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan kelompok siswa yang dihadapi dengan mempertimbangkan situasi belajar.

Merujuk pada pengertian di atas, bahwa salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Hal ini menyulitkan siswa terutama siswa yang mengalami kesulitan berhitung dalam memahami

konsep hitungan, simbol maupun kalkulasi. Dibutuhkan media pembelajaran sebagai stimulus informasi juga untuk meningkatkan keserasian dalam penerimaan informasi. Salah satu media yang dapat diberikan adalah penggunaan media benda konkret. Melalui media benda konkret, dimungkinkan siswa belajar memanipulasi objek-objek yang ada kaitannya dengan masalah kontekstual yang diberikan, sehingga penggunaan media benda konkret dalam pembelajaran matematika dianggap mampu meningkatkan pemahaman siswa berkesulitan berhitung dalam pelajaran matematika.

#### 2.4. Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir dari penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk bagan sebagai berikut:



**Gambar 2.4. Kerangka pemikiran**

Keterangan:

Dari Kondisi awal siswa yang dinyatakan mengalami kesulitan berhitung, siswa belum mampu memahami angka, simbol maupun mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan dalam pelajaran matematika, selanjutnya diberikan metode Pembelajaran matematika menggunakan media benda konkret sehingga hasil akhir yang diharapkan adalah siswa yang mengalami kesulitan berhitung mengalami peningkatan dalam pemahaman angka, simbol maupun operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan 1-20

## **2.5. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

“Pembelajaran matematika menggunakan media konkret dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa berkesulitan berhitung”.