

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Pada hakikatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang (siswa) melaksanakan kegiatan belajar matematika. Ada beberapa teori yang menjadi landasan pembelajaran matematika, seperti yang dikutip dari Budiningsih (2012 :35) adalah sebagai berikut :

1. Teori Belajar Piaget

Menurut Jean Piaget, struktur mental (*Scheme*) manusia berkembang secara bertahap dari berpikir secara konkret ke arah berpikir secara abstrak. Ada empat tahap perkembangan struktur mental anak, yaitu:

a. Tahap sensori motorik

Dalam usia 0 – 2 tahun ini anak mengalami perkembangan mental yang ditandai adanya gerakan-gerakan sebagai reaksi langsung dari rangsangan. Guru perlu menyadari bahwa dasar-dasar pertumbuhan mental dan belajar matematika sudah mulai dikembangkan sejak usia dalam tahap tersebut.

b. Tahap praoperasional

Dalam usia 2 – 7 tahun ini anak sudah mulai mampu mengaitkan kata atau istilah dengan objek yang diwakili oleh kata atau istilah itu. Periode ini juga dikenal dengan nama periode pemberian simbol. Anak mulai menggunakan bahasa untuk menyatakan ide, tetapi ide tersebut masih sangat tergantung pada persepsi.

c. Tahap operasi konkret

Logika berpikir anak dalam usia 7 – 12 tahun ini masih didasarkan pada manipulasi fisik dari objek-objek. Ide tentang konservasi dapat diterima secara baik (mantap) oleh anak pada tahap operasional konkret ini. Guru sekolah dasar perlu mengetahui secara detail perkembangan *scheme* anak pada tahap operasi konkret karena

usia anak sekolah dasar mengindikasikan bahwa mereka berada pada tahap operasi konkret.

Operasi logik anak pada tahap ini didasarkan atas manipulasi fisik dari objek-objek. Pengerjaan-pengerjaan logik dapat dilakukan dengan berorientasi ke objek-objek atau peristiwa- peristiwa yang langsung dialami anak, masih terikat pada pengalaman-pengalaman pribadi.

d. Tahap operasional formal

Anak mulai berpikir secara abstrak, dapat mengaitkan hal-hal yang abstrak dengan dunia nyata, dan tidak terlalu bergantung kepada benda-benda konkret. Anak-anak pada periode ini sudah mampu memberikan alasan dengan menggunakan lebih banyak simbol atau gagasan dalam cara berpikirnya, dapat mengoperasikan argumen-argumen tanpa dikaitkan dengan benda-benda empirik. Anak-anak pada tahap ini dikelompokkan ke dalam empat taraf berpikir, yaitu: (1) taraf berpikir konkret, (2) taraf berpikir semi konkret, (3) taraf berpikir semi abstrak, dan (4) taraf berpikir abstrak. Menurut Piaget, belajar merupakan proses asimilasi dan atau akomodasi informasi ke dalam struktur mental.

Asimilasi adalah terpadunya informasi dan pengalaman baru ke dalam struktur mental (*Scheme*). Asimilasi dapat terjadi jika informasi baru yang diterima anak sesuai dengan struktur mental anak. Jika informasi atau pengalaman baru yang diterima anak tidak cocok dengan struktur mental yang telah dimiliki anak sebelumnya, maka struktur mental dapat mengalami akomodasi.

Akomodasi yaitu perubahan pikiran sebagai suatu akibat adanya informasi dan pengalaman baru. Ada kalanya informasi baru yang diterima anak itu bertentangan dengan struktur mental yang telah dimiliki sebelumnya, sehingga dalam struktur mental anak itu terjadi disekuliberasi (ketidakseimbangan). Dalam kondisi inipun perlu adanya akomodasi dalam *scheme* anak, yang selanjutnya dapat diikuti dengan asimilasi.

2. Teori Belajar Bruner

Menurut Jerome S. Bruner, belajar matematika berarti belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat pada materi matematika yang dipelajari, dan mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika tersebut. Menurut Bruner, siswa lebih mudah mengingat suatu materi matematika jika materi tersebut mempunyai pola dan struktur.

Dalam pandangan Bruner (dalam Budiningsih, 2012:40), anak belajar matematika itu melalui tiga tahap sebagai berikut.

- a. Tahap enaktif
- b. Tahap ikonik,
- c. Tahap simbolik.

Ketika anak belajar pada tahap enaktif, anak yang belajar matematika haruslah memanipulasi secara langsung objek-objek yang dipelajarinya. Misalnya anak belajar tentang konsep bilangan asli kurang dari lima, berarti anak harus mengamati secara langsung benda-benda yang dikaitkan dengan banyak benda itu, seperti satu batang lidi, dua batang lidi, tiga batang lidi, empat batang lidi, dan lima batang lidi.

Pada belajar tahap ikonik, anak memanipulasi gambar dari objek-objek. Misalnya anak belajar tentang konsep bilangan asli kurang dari lima, anak tersebut tidak lagi mengamati benda-benda secara langsung, melainkan hanya mengamati gambar atau gambaran dari benda-benda yang dikaitkan dengan banyaknya, seperti gambar satu butir kelereng, gambar dua butir kelereng, dan seterusnya sampai gambar lima butir kelereng.

Anak yang belajar pada tahap simbolik tidak lagi memanipulasi objek-objek fisik, tetapi menggunakan simbol-simbol secara langsung. Misalnya anak belajar tentang konsep perkalian bilangan asli, anak bekerja langsung dengan lambang-lambang bilangan dan lambang-lambang operasi penjumlahan dan perkalian.

Dalil-dalil teori belajar yang dikemukakan oleh Bruner yaitu: dalil konstruksi, dalil notasi, dalil perbedaan dan variasi, dan dalil pengaitan. Menurut dalil konstruksi, anak belajar konsep dan prinsip matematika itu dimulai dengan mengkonstruksi (menyusun) sendiri gagasan-gagasan yang dipelajarinya. Gagasan-gagasan yang disusun oleh anak melalui benda-benda konkret akan menimbulkan pengertian bagi anak itu sendiri sehingga anak itu mudah mengingat gagasan tersebut.

Dalam dalil notasi, Bruner mengemukakan bahwa konstruksi permulaan belajardibuat lebih sederhana secara kognisi dan dapat dimengerti lebih baik oleh anak jika konstruksi itu menggunakan notasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan mental anak.

Sesuai dengan dalil perbedaan dan variasi, Bruner mengemukakan bahwa anak lebih mudah memahami konsep-konsep contoh dan non-contoh, serta melalui contoh-contoh yang bervariasi. Menurut dalil pengaitan, setiap konsep, struktur, dan keterampilan dalam matematika selalu berhubungan atau berkaitan dengan konsep, struktur, dan keterampilan yang lain.

Konsep-konsep, struktur-struktur, dan keterampilan-keterampilan matematika yang dipelajari siswa menjadi bermakna jika dikaitkan dengan konsep, struktur, dan keterampilan yang lain dalam matematika.

3. Teori Belajar Dienes

Zoltan P. Dienes mengemukakan bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada anak dalam bentuk konkret. Dienes menekankan pentingnya memanipulasi objek-objek dalam bentuk permainan. Konsep-konsep dalam matematika dipelajari menurut tahap-tahap bertingkat dalam bentuk permainan.

4. Teori Belajar Ausubel

Belajar dikatakan bermakna (*meaningful*) menurut D.P. Ausubel bila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa. Dengan demikian siswa mampu untuk mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Dengan belajar bermakna, ingatan siswa menjadi kuat dan transfer belajar mudah dicapai.

Dalam penyajian informasi diperlukan “pengatur lanjut” (*advance organizer*) agar informasi baru itu menjadi bermakna bagi siswa. Menurut Ausubel, “pengatur” (*organizer*) itu lebih dahulu ada sebelum informasi baru dipelajari. Jika hirarki belajar Gagne itu dari yang sederhana meningkat ke yang lebih inklusif, tetapi menurut hirarki Ausubel, belajar itu dari yang inklusif ke yang sederhana.

B. Media Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Supriatna, 2009:3). Media merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*” yang berasal dari bahasa latin yang berarti “antara”. Istilah media dapat kita artikan sebagai segala sesuatu yang menjadi perantara atau penyampai informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan.

Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan

tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi pembelajaran yang ada dalam kurikulum yang dituangkan oleh pengajar atau fasilitator atau sumber lain ke dalam simbol-simbol komunikasi, baik simbol verbal maupun simbol non verbal atau visual.

Jadi media pembelajaran adalah alat penyampai pesan informasi tentang isi pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu anak dalam memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih 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 videotapes. Sementara tahap simbolik yaitu tahap dimana siswa belajar dengan menggunakan simbol-simbol.

2. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Supriatna (2009:5) menyatakan bahwa terdapat enam jenis dasar dari media pembelajaran yaitu :

a. Teks.

Merupakan elemen dasar bagi menyampaikan suatu informasi yang Mempunyai berbagai jenis dan bentuk tulisan yang berupaya memberi daya tarik dalam penyampaian informasi.

b. Media Audio.

Membantu menyampaikan maklumat dengan lebih berkesan Membantu meningkatkan daya tarikan terhadap sesuatu persembahan. Jenis audio termasuk suara latar, musik, atau rekaman suara dan lainnya.

c. Media Visual

Media yang dapat memberikan rangsangan-rangsangan visual seperti gambar/foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, papan buletin dan lainnya.

d. Media Proyeksi Gerak.

Termasuk di dalamnya film gerak, film gelang, program TV, video kaset (CD, VCD, atau DVD)

e. Benda-benda Tiruan/miniature

Seperti benda-benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan diraba oleh siswa. Media ini dibuat untuk mengatasi keterbatasan baik obyek maupun situasi sehingga proses pembelajaran tetap berjalan dengan baik.

f. Manusia.

Termasuk di dalamnya guru, siswa, atau pakar/ahli di bidang/materi tertentu.

3. Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum media pembelajaran mempunyai manfaat sebagai berikut:

- a. Memperjelas penyajian suatu pesan agar tidak terlalu bersifat abstrak.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- c. Dengan menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa.
- d. memberikan perangsang yang sama, menyamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama

4. Langkah-langkah Penggunaan Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang telah dipilih agar dapat digunakan secara efektif dan efisien perlu menempuh langkah-langkah secara sistematis. Ada tiga langkah yang pokok yang dapat dilakukan yaitu persiapan, pelaksanaan/penyajian, dan tindak lanjut. Untuk tiga langkah pokok tersebut dijelaskan lebih rinci, sebagai berikut :

a. Persiapan

Persiapan maksudnya kegiatan dari seorang tenaga pengajar yang akan mengajar dengan menggunakan media pembelajaran. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan tenaga pengajar pada langkah persiapan diantaranya: a) membuat rencana pelaksanaan pembelajaran/perkuliahan sebagaimana bila akan mengajar seperti biasanya. Dalam rencana pelaksanaan pembelajaran/perkuliahan cantumkan media yang akan digunakan. b) mempelajari buku petunjuk atau bahan penyerta disediakan, c) menyiapkan dan mengatur peralatan yang akan digunakan agar dalam pelaksanaannya nanti tidak terburu-buru dan mencari-cari lagi serta siswa dapat melihat dan mendengar dengan baik.

b. Pelaksanaan/penyajian

Tenaga Pengajar pada saat melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran perlu mempertimbangkan seperti: a) yakinkan bahwa semua media dan peralatan telah lengkap dan siap untuk digunakan. b) jelaskan tujuan yang akan dicapai, c) jelaskan lebih dahulu apa yang harus dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran, d) hindari kejadian-kejadian yang sekiranya dapat mengganggu perhatian/konsentrasi, dan ketenangan siswa.

c. Tindak Lanjut

Kegiatan ini perlu dilakukan untuk memantapkan pemahaman siswa tentang materi yang dibahas dengan menggunakan media. Disamping itu kegiatan ini dimaksudkan untuk mengukur efektivitas pembelajaran yang telah dilakukannya. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan diantaranya diskusi, eksperimen, observasi, latihan dan tes.

C. Materi Waktu Pembelajaran Matematika

1. Standar Kompetensi

Melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai dengan 500

2. Kompetensi Dasar

Menggunakan alat ukur waktu dengan satuan jam

3. Indikator Pembelajaran

- a. Menentukan waktu tepat
- b. Menentukan waktu setengah

4. Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa dapat membaca jam yang menunjukkan waktu tepat
- b. Siswa dapat membaca jam yang menunjukkan waktu setengah

5. Dampak Pengiring

Setelah pembelajaran siswa dapat mengembangkan sikap cermat dan teliti dalam kehidupan sehari-hari

6. Materi waktu tepat dan waktu setengah

- a. Waktu tepat

Membaca jam analog yang menunjukkan waktu tepat, jam analog memiliki jarum pendek dan panjang jam analog biasa dipasang di dinding perhatikan contoh berikut :

Jarum panjang menunjuk 12

Jarum pendek menunjuk 4

Jadi pukul empat



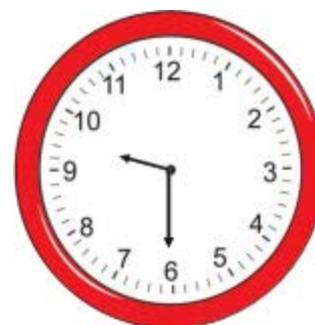
- b. Waktu setengah

Membaca jam analog yang menunjukkan waktu setengah perhatikan contoh berikut :

Jarum panjang menunjuk 6

Jarum pendek antara 9 dan 10

Dibaca pukul setengah sepuluh



7. Metode Pembelajaran

Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas