

PENDAHULUAN**A. Latar Belakang Masalah**

Mata pelajaran matematika banyak ditakuti siswa sekolah dasar sampai menengah. Padahal mata pelajaran ini termasuk dalam kurikulum inti (*core curriculum*). Artinya, mau tidak mau, suka tidak suka, matematika memang harus diajarkan guru dan dipelajari siswa. Sebab bila melihat fungsinya ternyata matematika banyak terkait dengan berbagai dimensi kehidupan, seperti yang tertulis pada “Kurikulum Berbasis Kompetensi *Kebijaksanaan Umum Pendidikan Dasar dan Menengah – Mata Pelajaran Matematika*” (2001: Pendahuluan), berikut ini, “Pentingnya belajar matematika tidak lepas dari perannya dalam segala jenis dimensi kehidupan. Misalnya banyak persoalan kehidupan yang memerlukan kemampuan *menghitung dan mengukur*”.

Dalam keseharian kita memang tidak bisa terlepas dari “*menghitung dan mengukur*”. Dan ilmu tentang “berhitung dan pengukuran” ini ada pada matematika. Matematika menjawab persoalan berhitung dengan *aritmetika* (studi tentang bilangan), dan persoalan pengukuran dengan *geometri* (studi tentang bangun, ukuran dan posisi benda). Didukung oleh *aljabar* dalam hal penulisan rumus atau formulanya dan *trigonometri* untuk pengukuran yang dilakukan secara tidak langsung.

Matematika juga mempermudah urusan komunikasi. Dengan bahasa matematika, orang lebih mudah menyampaikan informasi baik berupa diagram, persamaan matematika, grafik ataupun tabel. Bahkan komunikasi dengan bahasa matematika jauh lebih praktis, sistematis dan efisien.

Bila melihat peran dan fungsinya, maka sewajarnya mata pelajaran matematika diberikan di sekolah-sekolah dasar dan menengah. Dan sewajarnya pula dokumen kurikulum matematika tersebut terimplementasikan dengan baik di kelas.

Berbicara tentang pembelajaran matematika, Piaget, menyarankan agar sebelum tahap operasi formal, lebih ditekankan pada aktivitas, pengalaman dan penggunaan metode aktif (Suparno, 2001:149). Anak pada usia sekolah dasar masih berpikir kongkrit. Matematika memang tidak kongkrit tapi penyajiannya, baik materi maupun soal bisa disampaikan secara kongkrit. Dengan demikian pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar harus diupayakan agar penyampaiannya diawali dengan sesuatu yang bersifat kongkrit atau riil atau sesuai dengan konteks. Bisa juga disampaikan secara terintegrasi dengan pembelajaran lain sehingga terbentuk satu kesatuan antara pelajaran matematika dengan pelajaran lain. Dan ini akan lebih bermakna daripada menyampaikan matematika secara terpisah-pisah yang akan menyebabkan matematika (dalam benak siswa) hanya sebagai ilmu pengetahuan dan bukan sesuatu yang bermanfaat dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari.

Lebih lanjut, teori perkembangan kognitif Piaget menjelaskan bagaimana manusia memodifikasi struktur kognitifnya melalui interaksi ke-empat faktor berikut: pengalaman fisik (*physical experience*), pengalaman sosial (*social experience*), kematangan biologis (*biological maturation*), dan keseimbangan (*equilibration*). Maka struktur kognitif ini akan menghasilkan lebih dari sekedar 'apa yang dipelajari' (*what is learned*), melainkan juga termasuk 'bagaimana mempelajarinya' (*how it is learned*).

Selain mempertimbangkan tahap perkembangan anak, ada banyak hal penting yang harus dipertimbangkan dalam pembelajaran matematika:

1. Pendekatan diskoveri memungkinkan siswa, dengan bimbingan guru, 'menemukan' konsep matematika. Berbeda dengan pendekatan ekspositori, yang berlangsung satu arah, guru langsung menjelaskan konsep. Sementara konsep yang 'ditemukan' oleh siswa, berdasarkan penelitian komparatif dari Bruner, akan lebih lama bertahan dibanding konsep yang diajarkan guru lewat ekspositori.
2. Penganut paham kognitif berargumentasi, pembelajaran matematika harus dimulai dari situasi kongkrit berjenjang sampai ke tingkat yang lebih abstrak.
3. Beragamnya kecakapan dan gaya belajar siswa harus dipertimbangkan guru dalam membuat rencana dan kegiatan pembelajaran. Keragaman itu antara lain berupa: sejumlah siswa cenderung sebagai pembelajar visual sementara siswa lain pembelajar verbal; terdapat siswa cepat dalam menyerap, sementara yang lain sangat lambat; sejumlah siswa cepat menghitung dengan hanya membicarakannya, sementara yang lain harus menggunakan tangan terlebih dahulu; sejumlah siswa dapat bekerja cepat dan tepat dalam waktu singkat, sementara yang lain gagal; sejumlah siswa harus selalu dimotivasi sementara sisanya bisa bekerja dalam suasana bebas, santai.
4. Guru harus kreatif dan inovatif dalam menyajikan pembelajaran yang menarik dan memotivasi siswa.

Hal-hal di atas harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Karena itu semestinya guru di kelas di samping memahami dan menguasai tujuan kurikulum juga punya keterampilan lebih dalam menciptakan suasana pembelajaran kelas yang kondusif. Sebab siswa adalah makhluk unik. Dengan materi yang sama yang disampaikan oleh guru yang sama pula, dua orang siswa bisa memiliki pengalaman belajar yang berbeda. Hal ini disebabkan pengalaman belajar tidaklah identik dengan materi pelajaran.

Dalam penyusunan bahan ajaran menurut Dewey (Sukmadinata, 2001: 43) hendaknya memperhatikan syarat-syarat sebagai berikut:

1. Bahan ajaran hendaknya konkret, dipilih yang betul-betul berguna dan dibutuhkan, dipersiapkan secara sistematis dan mendetil,
2. Pengetahuan yang telah diperoleh sebagai hasil belajar, hendaknya ditempatkan dalam kedudukan yang berarti, yang memungkinkan dilaksanakannya kegiatan baru dan kegiatan yang lebih menyeluruh.

Dengan demikian bahan pelajaran bagi anak tidak cukup sekedar mengambil dari buku pelajaran. Apalagi diklasifikasikan dalam mata-mata pelajaran yang terpisah, tidak ada keterkaitan antara satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya. Bahan pelajaran harus memberikan peluang dan dorongan sebanyak mungkin bagi anak untuk aktif dan berbuat. Bahan pelajaran harus memberikan stimulus pada anak untuk bereksperimen. Sehingga bahan pelajaran tidak diberikan secara kaku dan terkotak-kotak dalam disiplin ilmu yang ketat, tetapi merupakan kegiatan yang kontekstual, berkenaan dengan sesuatu masalah (problem)

Pada tataran implementasi, untuk kesuksesan pembelajaran terpadu diperlukan komponen media /alat-alat bantu pengajaran. Media tidak dapat dipisahkan dari keseluruhan sistem belajar mengajar. Bahkan penggunaan media berdampak positif dengan memberikan pembelajaran yang bermakna (*meaningful learning*), sebab dia menghadirkan pembelajaran secara kontekstual sehingga siswa pun lebih menghayati keseluruhan proses belajar mengajar.

Penentuan komponen media yang integral dalam sistem belajar mengajar didasarkan kepada asumsi bahwa pengetahuan yang diperoleh siswa didapatkan dari pengalaman-pengalaman yang diorganisir, dari mulai pengalaman langsung yang memungkinkan pengetahuan semakin konkrit sampai pengalaman yang

hanya diperoleh melalui bahasa dan tidak langsung (abstrak)", (Abdulhak & Sanjaya, 1995: 7-8)

Paparan di atas tadi menggambarkan bagaimana kondisi ideal bagi pembelajaran matematika. Namun pada kenyataannya di banyak tempat masih kita temukan pembelajaran matematika yang cenderung konvensional, berpusat pada guru, pembelajaran yang sedikit bahkan jarang menggunakan media (sehingga kurang terlihat upaya guru untuk mengkonkritkan matematika yang abstrak), terkotak-kotak (tidak terintegrasi dengan bidang studi lain) sehingga pembelajaran matematika menjadi kurang bermakna. Untuk itulah penulis mencoba mengembangkan pembelajaran yang berpusat pada siswa, bersifat individual, terintegrasi dengan muatan pembelajaran lain, dengan memanfaatkan teknologi komputer, yakni dengan menggunakan media CD interaktif.

B. Rumusan dan Pembatasan Masalah

Dengan mempertimbangkan beberapa hal (antara lain latar belakang masalah dan kondisi proses pembelajaran matematika yang cenderung konvensional, khususnya di sekolah dasar), agar pembelajaran menjadi berpusat pada siswa dan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, penulis tertarik untuk mengembangkan model media interaktif pada pembelajaran matematika, mengingat pengembangan media interaktif pada mata pelajaran matematika bisa menjadi satu alternatif solusi untuk memperbaiki kualitas proses pembelajaran matematika. Dengan demikian rumusan masalahnya adalah *Bagaimana mengembangkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model media interaktif?* Dengan mengacu kepada rumusan masalah maka tesis ini berjudul

“Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Dengan Media Interaktif Di Sekolah Dasar”.

C. Definisi Operasional

Dalam rangka memperjelas arah penelitian dan untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang digunakan dalam pokok masalah, maka perlu dikemukakan definisi operasionalnya sebagai berikut:

1. Media “interaktif” dalam penelitian ini adalah media pembelajaran dengan menggunakan komputer yang disajikan dalam CD interaktif, dirancang dalam bentuk cerita yang diisi latihan soal, permainan dan pemecahan masalah. Interaktif dalam penelitian ini bermakna program dapat memberikan umpan balik terhadap respon /pekerjaan siswa.
2. Pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah suatu proses usaha yang dilakukan siswa dengan difasilitasi guru, untuk memperoleh suatu perubahan stimulus respons dengan cara siswa membentuk pengetahuannya sendiri. Karena adanya keterbatasan program dalam melayani jawaban tugas yang *open ended problem* (permasalahan terbuka) dan *open middled problem* (permasalahan semi terbuka), maka pembelajaran matematika ini juga menggunakan lembar kerja siswa untuk merangkum tugas-tugas tersebut. Tugas yang tidak interaktif diperiksa secara manual.

D. Pertanyaan Penelitian

Secara garis besar, ada tiga pertanyaan utama dalam penelitian ini, yakni berkaitan dengan kondisi pembelajaran matematika saat ini (sebelum penelitian dengan

menggunakan media interaktif), bagaimana pengembangan model media interaktif, dan bagaimana pembelajaran matematika dengan menggunakan model media interaktif dalam ruang lingkup terbatas.

Lebih terperinci, pokok pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Tahap I : studi pendahuluan.*

Pada tahap ini peneliti memotret bagaimana kondisi guru, siswa, fasilitas, dan pelaksanaan pembelajaran matematika yang selama ini berlangsung di sekolah dasar tempat penelitian yang mencakup:

- a. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika yang selama ini berlangsung di sekolah dasar?
 1. Bagaimana kegiatan dan pandangan siswa selama pembelajaran?
 2. Bagaimana kegiatan guru selama pembelajaran?
- b. Bagaimana ketersediaan fasilitas belajar untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar?
- c. Bagaimana iklim sekolah dan iklim kelas di sekolah dasar saat ini?
- d. Bagaimana ketersediaan waktu untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar?

2. *Tahap II : perencanaan dan penyusunan model*

Berdasarkan pada hasil studi pendahuluan, pada tahap ini penulis menyusun draft model yang mencakup:

- a. Bagaimana pengembangan bahan ajar?
- b. Bagaimana penyampaian bahan ajar (model media interaktifnya)?



Bagaimana hasil uji validasi bahan ajar?

Tahap II : uji coba draft model

Berdasarkan pada draft model yang telah dibuat, pada tahap ini penulis mengujicobakan draft model tersebut untuk memperoleh hal-hal sebagai berikut:

- a. Bagaimana kegiatan belajar siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model media interaktif?
- b. Bagaimana pandangan guru terhadap pembelajaran dengan model tersebut?
- c. Bagaimana kualitas hasil belajar siswa setelah menggunakan model media interaktif?
- d. Apa saja pendukung dan penghambat penggunaan model tersebut di sekolah?
- e. Bagaimana keterpakaian/ *usability* model tersebut?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media interaktif bagi pembelajaran matematika di kelas 5 Sekolah Dasar sesuai dengan kondisi siswa dan sekolah serta kurikulum yang berlaku (Kurikulum Berbasis Kompetensi/Kurikulum 2004).

Secara khusus tujuan penelitian tersebut sebagai berikut:

- Memperoleh prosedur pembelajaran dengan menggunakan media interaktif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar
- Memperoleh media interaktif yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran Matematika di sekolah dasar

3. Memperoleh bentuk kegiatan belajar siswa, bimbingan guru, dan evaluasi dengan media tersebut
4. Memperoleh gambaran hasil belajar siswa

Pengembangan media interaktif tersebut diharapkan akan bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaatnya sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Memperkaya teori pembelajaran matematika di sekolah dasar kelas 5:

- a. Konsep media interaktif pada pembelajaran matematika
- b. Prinsip-prinsip pembelajaran dengan menggunakan media interaktif/ multimedia

2. Manfaat praktis

Bagi para guru matematika sebagai pencerahan / wahana baru, sebab selama ini jarang media pembelajaran matematika yang berupa multimedia (interaktif). Di sisi lain media interaktif yang dikembangkan memiliki muatan plus yakni dengan penambahan muatan agama dan leadership.

Bagi para pengembang kurikulum, sebagai salah satu bahan masukan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mengimplementasikan kurikulum matematika

SD



