

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Upaya pemerintah dalam memajukan Indonesia adalah dengan mengoptimalkan pembangunan di segala bidang, salah satunya adalah pembangunan di bidang pendidikan. Pendidikan memegang peran yang sangat penting dalam upaya memajukan dan mencerdaskan anak bangsa. Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar untuk menumbuh kembangkan potensi sumber daya manusia peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Secara detail, dalam Undang-undang RI Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1, (1) pendidikan didefinisikan sebagai usaha pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>1</sup>

Dunia pendidikan dari tahun ke tahun selalu mengalami perkembangan seiring dengan tantangan dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di era globalisasi. Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi yang berkembang begitu pesat pada era

---

<sup>1</sup>Depdiknas, *Undang – Undang Sisdiknas No 20*, (Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas, 2003), h. 23

globalisasi, membawa perubahan yang sangat radikal. Perubahan itu telah berdampak pada setiap aspek pendidikan, termasuk pada proses pembelajarannya.

Proses pembelajaran di era ini diharapkan mampu melahirkan calon-calon penerus pembangunan masa depan yang sabar, kompeten, mandiri kritis, cerdas, kreatif, tanggap teknologi dan siap menghadapi berbagai macam masalah dan tantangan, dengan tetap bertawakal terhadap Sang pencipta sesuai dengan kebutuhan di era globalisasi saat ini. Semua itu akan dapat terwujud dengan adanya beragam inovasi pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan dapat mengubah corak pembelajaran tradisional yang telah lama dilaksanakan di Indonesia.

Salah satu contoh pembelajaran yang sangat diperhatikan dalam pengembangan inovasinya adalah pembelajaran matematika. Banyak yang beranggapan bahwa pembelajaran matematika merupakan salah satu bidang studi yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Itu semua dikarenakan matematika yang dianggap sebagai dasar dari ilmu pengetahuan telah mengalami banyak perkembangan baik dari segi materi maupun penerapannya. Matematika hadir dalam setiap segi kehidupan manusia. Hal tersebut bisa dilihat dari keseluruhan aktivitas manusia dimana matematika menempati posisi utama dalam kelangsungan hidup di era globalisasi saat ini. Oleh karena itu, pembelajaran matematika juga menjadi objek utama dalam

perkembangan inovasi pembelajaran dalam dunia pendidikan yang menyebabkan berkembang pesatnya inovasi – inovasi seputar pembelajaran matematika.

Beragam inovasi pembelajaran khususnya pembelajaran matematika telah dilakukan baik oleh individu ataupun kelompok dengan cara membuat produk baru atau mendesain ulang produk yang sudah ada dengan konsep yang berbeda, dimana semuanya bertujuan untuk memperbaiki masalah–masalah yang selama ini terjadi dalam pembelajaran matematika.

Banyaknya isu bahwa pelajaran matematika sampai saat ini masih dirasakan sebagian besar siswa adalah pelajaran yang sulit dan membosankan, menjadikan pelajaran ini sebagai momok di benak siswa. Hal ini dipicu oleh pembelajaran yang didominasi oleh kegiatan menghitung, bernalar, dan analisis, bentuk kegiatan pembelajaran seperti ini cenderung hanya mengaktifkan peran otak kiri. Ini berarti kemampuan otak belum dioptimal karena fungsi otak kanan belum sepenuhnya ikut aktif. Manusia mempunyai kemampuan otak yang luar biasa. Ini dapat dilihat bahwa manusia mempunyai otak dengan kapasitas satu triliun sel otak. Menurut penelitian, rata-rata manusia mempergunakan kurang dari 1% kemampuan otaknya.<sup>2</sup> Kecenderungan menggunakan otak kiri dapat dilihat fenomena yang paling sering terjadi dalam belajar adalah mementingkan apa yang dipelajari (*what to learn*), bukan bukan bagaimana cara belajarnya (*how to learn*). Oleh karena

---

<sup>2</sup>Sutanto Windura, *Brain Management*, (Jakarta : Elex Media Komputindo, 2008), h. 9

itu dibutuhkan metode pembelajaran yang bisa mengembangkan daya kemampuan otak siswa.

Agar pembelajaran dapat menggunakan otak kiri dan kanan siswa, maka diperlukan suatu proses pembelajaran yang bias membantu siswa dalam belajar memecahkan masalah. Melalui pembelajaran yang berbasis masalah diharapkan guru dapat mengkondisikan siswa untuk siap menghadapi masalah di dalam kehidupan sehari-hari serta mengkondisikan berfungsinya kedua belahan otak siswa atau lebih dikenal dengan manajemen otak (*Brain Management*). Pembelajaran matematika dengan melibatkan manajemen otak sangat diperlukan dalam pelajaran matematika. Melalui manajemen otak diharapkan pembelajaran matematika menjadi menyenangkan bagi siswa. Hal tersebut dimungkinkan, karena dengan ikut terlibatnya otak kanan, berarti dalam pelajaran matematika, guru akan menggunakan gambar, warna, dan imajinasi siswa.

Berdasarkan hal-hal di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Mengaplikasikan *Brain Management* Dengan Bantuan *Software Cargo Bridge*”**

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan masalah yang dapat dikemukakan peneliti sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*?
2. Bagaimana kevalidan pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*?
3. Bagaimana kepraktisan pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*?
4. Bagaimana keefektifan pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*?

Keefektifan hasil pengembangan pembelajaran dalam penelitian ini bisa diketahui dari pertanyaan berikut:

- a. Bagaimana aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*?

- b. Bagaimana keterlaksanaan sintaks pembelajaran pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*?
- c. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*
  2. Untuk mengetahui kevalidan hasil pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*
  3. Untuk mengetahui kepraktisan hasil pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*
- Untuk mengetahui keefektifan hasil pengembangan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan

bantuan *software cargo bridge*. Keefektifan hasil pengembangan pembelajaran dalam penelitian ini bisa diketahui dari tujuan berikut:

- a. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama berlangsungnya pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*
- b. Untuk mengetahui keterlaksanaan sintaks selama pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*
- c. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

##### 1. Bagi Sekolah

Pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* yang disusun oleh peneliti ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan pembelajaran matematika di sekolah.

##### 2. Bagi Guru

- a. Pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* dapat dijadikan

alternatif model pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran di kelas.

- b. Pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* dapat membantu mengubah model/pendekatan/sistem dalam melaksanakan proses pembelajaran dari *teacher center* atau guru sebagai pusat belajar menjadi *student center* atau siswa menjadi pusat belajar.

### 3. Bagi Siswa

- a. Menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa dengan pengetahuan baru dari lembar kerja siswa (LKS) yang merupakan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge*.
- b. Penggunaan pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* diharapkan dapat menumbuhkan motivasi siswa agar meningkatkan kemampuan otak dan *meng-upgrade* potensinya.
- c. Pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* dapat digunakan sebagai sarana yang dapat membantu siswa dalam mendalami materi – materi yang diberikan.



## E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran pada penelitian ini, maka perlu didefinisikan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan Pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu pembelajaran berdasarkan teori pembelajaran yang telah ada. Pembelajaran yang dimaksud adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pengajaran, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
2. Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah (PBM) adalah model pembelajaran matematika yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.<sup>3</sup>
3. *Brain Management* (Manajemen Otak) adalah kegiatan memahami dan meningkatkan kemampuan otak untuk selalu dapat meng-*upgrade* potensi dan kapasitas setiap saat.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>Umi Muti'ana, *Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dengan Permainan untuk Melatih Berfikir Kreatif Siswa dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Pada Materi Kubus dan Balok Kelas VII SMP YPM Panjunan – Sukodono, Skripsi*, (Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya: dipublikasikan, 2012), h.10

<sup>4</sup>Sutanto Windura, *Brain Management*, (Jakarta : Elex Media Komputindo, 2008),h.11

4. *Software Cargo Bridge* adalah permainan PC (*personal computer*) yang berbentuk flash game atau flash player, dimana flash game *Cargo Bridge* ini memerlukan daya pikir seorang arsitektur, karena tugas dalam flash game tersebut adalah membuat jembatan untuk dilalui oleh para pekerja, jadi game ini menuntut pemainnya untuk merancang design jembatan agar kokoh dan aman.
5. Pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* adalah model pembelajaran matematika yang melibatkan fungsi otak kanan dan kiri siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap–tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari, mengingat, dan mengaplikasikan pengetahuan yang berhubungan dengan masalah dalam sebuah analisis yang menyenangkan dengan bantuan *software Cargo Bridge*.
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah suatu pedoman yang disusun secara sistematis yang berorientasikan pada pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* yang berisikan tentang skenario penyampaian materi pelajaran sesuai dengan rincian waktu yang telah ditentukan untuk setiap kali pertemuan.

7. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah suatu lembar kegiatan yang disusun oleh peneliti dan diberikan kepada siswa ujicoba untuk memudahkan siswa dalam mengerjakan berbagai tugas/masalah yang diberikan guru berupa petunjuk langkah-langkah dalam mengerjakan tugas sesuai dengan materi yang diajarkan.
8. Perangkat dikatakan valid jika memenuhi validitas isi dan validitas konstruk yang ditentukan oleh validator skornya berada pada kategori valid atau sangat valid.
9. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila para ahli (validator) perangkat pembelajaran tersebut menyatakan dapat digunakan tanpa atau dengan sedikit revisi.
10. Respon Siswa adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* dalam proses pembelajaran yang diukur dengan menggunakan angket.
11. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila para siswa memberikan respon yang baik (positif) terhadap program pembelajaran dan pembelajaran berlangsung sesuai dengan indikator-indikator yang

diinginkan pengembang perangkat<sup>5</sup>. Maka dalam penelitian ini kriteria perangkat dikatakan efektif apabila:

- a. Aktivitas siswa efektif
- b. Keterlaksanaan sintaks efektif
- c. Respon siswa positif

#### **F. Batasan Penelitian**

1. Penelitian ini menggunakan model pengembangan menurut Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu : pendefinisian (*Define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Dalam penelitian ini hanya dilakukan pada tahap ketiga, yaitu pendefinisian (*Define*), perencanaan (*design*) dan pengembangan (*develop*). Hal ini dikarenakan pelaksanaan tahap penyebaran memerlukan proses dan waktu yang lama.
2. Ujicoba pembelajaran matematika berbasis masalah mengaplikasikan *brain management* dengan bantuan *software cargo bridge* dilakukan hanya terbatas di kelas VII B SMP MUHAMMADIYAH 4 Gadung yang berisikan 26 siswa.
3. Materi yang disampaikan hanya sebatas penguatan dan aplikasi dari konsep garis dan sudut yang telah diajarkan sebelumnya.

---

<sup>5</sup>Rini Tjahjati, *Pengembangan Perangkat Berdasarkan Masalah Pada Topik Perbandingan Untuk Siswa Kelas X GRBK SMKN 3 Buduran Sidoarjo*, Tesis, (Prodi Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya, 2011), h.38