

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan menurut Undang-Undang (UU) No. 20 tahun 2003 dalam Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara”. Hal ini mengandung makna bahwa pendidikan dapat meningkatkan kualitas seseorang baik dari segi kognitif, afektif, dan psikomotor yang selanjutnya dapat memajukan kualitas diri, lingkungan serta negaranya.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memberikan pendidikan secara terstruktur. Usaha dan pengaturan sedemikian rupa perlu diadakan dalam menyelenggarakan pendidikan di sekolah, sehingga tujuan pendidikan dapat terwujud. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mengadakan pembelajaran. Menurut Suherman, dkk. (2001, hlm. 8) “pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.” Sedangkan “pengertian belajar (Fontana dalam Suherman, dkk 2001, hlm. 8) adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman.” Jadi pembelajaran di sekolah adalah usaha yang dilakukan agar siswa dapat melakukan proses belajar yang dapat menjadikan tingkah laku siswa lebih baik.

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah melibatkan banyak hal, diantaranya adalah peserta didik itu sendiri, guru, standar isi, standar proses, sarana prasarana, dan mata pelajaran. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah. Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang dipelajari di semua jenjang pendidikan di Indonesia. Mulai dari sekolah dasar, sampai perguruan

Fatmawati, 2016

***PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN MULTIMEDIA BERDASARKAN TEORI BEBAN KOGNITIF***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tinggi. Bahkan ada bagian dari matematika yang tidak dapat terpisahkan dari kehidupan sosial masyarakat, yaitu berhitung.

Pada saat belajar matematika, pola berfikir logis, sistematis, dan kreatif selalu digunakan. Pola berfikir tersebut dapat dimanfaatkan manusia untuk diaplikasikan dalam kehidupan. Sehingga belajar matematika dapat membantu manusia dalam memecahkan masalah yang dihadapinya serta membantu perkembangan ilmu pengetahuan.

Melalui pembelajaran matematika di sekolah diharapkan siswa tidak hanya mahir dalam segi pengetahuan saja, namun siswa juga harus dapat belajar agar sikap / perilaku dan ketrampilannya menjadi lebih baik. Pedoman mata pelajaran matematika SMP kurikulum 2013 (Permendikbud no.58, 2014) menyebutkan bahwa dalam pembelajaran matematika, diharapkan siswa memiliki kemampuan :

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah.
- b. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
- c. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Jika dilihat dari tujuan pembelajaran matematika tersebut, maka dapat diketahui bahwa tidak hanya dari segi pengetahuan yang dikembangkan, tapi juga dari segi sikap serta kemampuan dan ketrampilan. Salah satu kemampuan yang diharapkan ada pada diri siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Menurut Suherman, (2010, hlm. 1.27) kemampuan pemecahan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Melalui proses menyelesaikan masalah, diharapkan siswa dapat mengintegrasikan konsep dan materi yang pernah dipelajari. Hudojo (2003, hlm. 152) mengungkapkan bahwa matematika yang disajikan kepada siswa dalam bentuk masalah akan memberikan motivasi kepada mereka untuk mempelajari pelajaran tersebut. Sehingga diharapkan pembelajaran akan berjalan dengan efektif.

Namun di sisi lain, jika diperhatikan dari segi perkembangan kognitif siswa, maka tahapan pemecahan masalah termasuk tahapan yang panjang dan tidak mudah. Chi & Glaser (dalam Prabawanto, 2009) menyebutkan bahwa “memecahkan masalah merupakan suatu aktifitas kognitif yang kompleks”. Siswa terlebih dahulu harus memahami masalahnya, kemudian mengubah masalah tersebut ke model matematika yang sesuai, menyelesaikan model matematika tersebut, dan terakhir menafsirkan solusi model matematika yang sudah diperoleh terhadap masalah yang sedang diselesaikan. Karena kemampuan kognitif setiap siswa berbeda-beda, maka hal tersebut bisa menjadi masalah. Akan terjadi kesenjangan antara kemampuan kognitif siswa dengan proses memperoleh pengetahuan yang harus diserapnya.

Menurut Moray (dalam Tonra, 2013) teori yang menjelaskan tentang perbedaan antara tuntutan tugas dan kemampuan seseorang untuk menguasai tuntutan disebut teori beban kognitif. “Teori beban kognitif menyebutkan bahwa beban kognitif dalam memori pekerja dapat disebabkan oleh tiga sumber yaitu: (1) beban kognitif intrinsik (*intrinsic cognitive load*) (2) beban kognitif ekstrinsik (*extraneous cognitive load*) (3) beban kognitif erat (*germane cognitive load*)” (Plass, Renkl dan Sweller, dalam Tonra, 2013). Beban kognitif intrinsik ditentukan oleh tingkat kesulitan informasi atau materi yang sedang dipelajari.

Beban kognitif ekstrinsik adalah beban kognitif yang diakibatkan oleh hal-hal

Fatmawati, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN MULTIMEDIA BERDASARKAN TEORI BEBAN KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang tidak mendukung proses kognitif / proses konstruksi pengetahuan. Beban kognitif erat adalah beban kognitif yang diakibatkan oleh proses kognitif yang relevan dengan pemahan materi yang sedang dipelajari dan proses konstruksi pengetahuan. Sehingga beban kognitif erat yang diperhatikan dalam tahapan pemecahan masalah. Namun dengan tidak mengabaikan beban kognitif yang lainnya.

Adanya persoalan seperti demikian, maka dalam proses pembelajaran diperlukan suatu jembatan, sehingga kemampuan pemecahan masalah tetap terlatih dan tidak terjadi kesenjangan antara kemampuan kognitif siswa dengan proses memperoleh pengetahuan yang harus diserapnya. Pembelajaran berbantuan multimedia diperkirakan dapat menjadi jembatan yang dimaksud. Pembelajaran berbantuan multimedia adalah aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan yang belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali (Istiyanto, 2013). Multimedia dapat menjadi jembatan yang memudahkan siswa untuk memvisualkan permasalahan yang sedang dibahas, sehingga pemahaman terhadap masalah menjadi lebih jelas dan mungkin juga dapat membantu siswa dalam menentukan model matematika beserta penyelesaiannya. Melalui multimedia, diharapkan pembelajaran akan lebih efektif.

“Berdasarkan teori beban kognitif, pembelajaran efektif bila beban *intrinsic* dikelola, beban *germane* ditingkatkan, dan beban *extraneous* dikurangi” (Damayanti, 2013). Multimedia dapat membantu dalam pengelolaan sumber-sumber beban kognitif tersebut. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Matematika Berbantuan Multimedia Berdasarkan Teori Beban Kognitif” .

## **B. Rumusan Masalah**

Fatmawati, 2016

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN MULTIMEDIA BERDASARKAN TEORI BEBAN KOGNITIF**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika berbantuan multimedia berdasarkan teori beban kognitif lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika konvensional?
- b. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbantuan multimedia berdasarkan teori beban kognitif?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika berbantuan multimedia berdasarkan teori beban kognitif dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika konvensional.
- b. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbantuan multimedia berdasarkan teori beban kognitif.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi penulis, memberikan gambaran dan pengetahuan tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, pembelajaran berbantuan multimedia dan teori beban kognitif.
- b. Bagi penulis selanjutnya, dijadikan acuan dan referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut dan mendalam.
- c. Bagi pembaca dan pihak yang membutuhkan, diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan dalam dunia pendidikan.