

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu penentu kemajuan suatu bangsa, karena tidak dapat dipungkiri bahwa kualitas sumber daya manusia suatu bangsa ditentukan dari pendidikannya. Dalam UU No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, BAB I Pasal 1 Ayat (1) disebutkan bahwa :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Menyiapkan pendidikan yang baik tidak dapat terlepas dari peran guru sebagai garda terdepan yang berhadapan langsung dengan siswa. Guru memang memiliki peranan yang sangat penting, terutama terkait dengan salah satu tugas guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif. Karena pembelajaran pada dasarnya adalah kegiatan guru untuk membuat siswa aktif belajar. Menurut Hendra (2011, hlm. 1) belajar itu sendiri dapat diartikan sebagai proses berpikir. Untuk itu, peran guru tidak hanya sebatas mentransfer ilmu pengetahuan yang dimilikinya (*transfer of knowledge*), tetapi bagaimana guru dapat membantu siswa mengoptimalkan kemampuan berpikirnya sehingga siswa dapat mengatasi/menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang tengah dihadapi dalam kehidupannya (Hendra, 2011, hlm. 2).

Menurut Suryadi (2010, hlm. 6) proses berpikir guru dalam konteks pembelajaran terjadi pada tiga fase yaitu sebelum pembelajaran, pada saat pembelajaran berlangsung, dan setelah pembelajaran. Perencanaan yang dibuat guru sebelum proses pembelajaran akan menciptakan situasi yang dapat menjadi titik awal bagi proses belajar siswanya. Itulah mengapa, perencanaan menjadi suatu hal yang penting dilakukan oleh guru.

Annisa Rachmat , 2015

**EFISIENSI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING
BERBANTUAN MULTIMEDIA**

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

Begitupun bagi seorang guru matematika, perencanaan yang dilakukan sebelum proses pembelajaran menjadi hal yang sangat penting. Karena ini akan berdampak pada pengalaman belajar siswa yang pada akhirnya juga berdampak pada pemahaman siswa. Sebagaimana pepatah cina yang menyatakan bahwa saya mendengar dan saya lupa; saya melihat dan saya ingat; serta saya mencoba dan saya mengerti, mengisyaratkan bahwa keterlibatan secara aktif merupakan hal yang sangat penting dalam membangun pemahaman tentang sesuatu yang dipelajari (Suryadi, 2010, hlm. 3). Keterlibatan siswa secara aktif di sini tidak selalu aktif secara fisik, melainkan dapat pula diartikan aktif secara mental. Tabel 1.1 menggambarkan dua jenis pembelajaran aktif menurut Mayer (2009, hlm. 29).

Tabel 1.1

Dua Jenis Pembelajaran Aktif

		Aktivitas Kognitif	
		Rendah	Tinggi
Aktivitas Perilaku	Rendah	tidak meningkatkan hasil <i>meaningful learning</i>	meningkatkan hasil <i>meaningful learning</i>
	Tinggi	tidak meningkatkan hasil <i>meaningful learning</i>	meningkatkan hasil <i>meaningful learning</i>

Dari Tabel 1.1 di atas, tampak bahwa *meaningful learning* lebih tergantung pada aktivitas kognitif atau aktivitas mental siswa selama pembelajaran.

Membuat siswa terlibat aktif secara mental selama pembelajaran memang tidak mudah. Maka dari itu, guru sebagai perencana pembelajaran harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat untuk suatu materi tertentu. Karena, model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru, dengan kata lain model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran (Herdian, 2012). Hal ini

diperkuat dengan fungsi model pembelajaran yang dikemukakan Harahap (2014) yaitu, model pembelajaran berfungsi memberikan arah dalam pendesainan pembelajaran dalam rangka membantu peserta didik mencapai berbagai tujuan dan/atau kompetensi.

Salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa agar dapat terlibat aktif secara mental adalah model *discovery learning* (pembelajaran penemuan). Hal ini didukung dengan hasil penelitian Pamungkas (2014) yang menunjukkan bahwa *discovery learning* lebih baik dibandingkan penerapan *interactive demonstration* dalam meningkatkan hasil belajar ranah kognitif. Dalam model *discovery learning* ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencoba menemukan sendiri suatu konsep, teori, ataupun aturan yang merupakan pengetahuan baru bagi siswa melalui suatu masalah yang telah direkayasa oleh guru. Bruner mengungkapkan empat alasan untuk menggunakan *discovery learning*, yaitu :

1. *To make an impulse of thought,*
2. *to develop inner motivation than outer motivation,*
3. *to learn the way of discovery,*
4. *to develop thought.*

(Tran, dkk, 2014, hlm. 45)

Tugas guru dalam pembelajaran menggunakan model *discovery learning* ini selain harus menyiapkan masalah yang direkayasa, juga harus mampu membimbing dan mengarahkan siswa agar mampu secara aktif menghimpun informasi, membandingkan, mengkategorikan, menganalisis, mengintegrasikan, mereorganisasikan bahan serta membuat kesimpulan-kesimpulan yang pada akhirnya menjadi sebuah pengetahuan baru bagi siswa di dalam memori otaknya.

Selain memilih model pembelajaran yang diharapkan dapat membuat siswa aktif terutama secara mental, guru sebagai perencana sekaligus perancang desain pembelajaran juga harus memahami bagaimana proses pengolahan informasi yang terjadi dalam otak siswa. Hal ini menjadi penting karena setiap

manusia memiliki keterbatasan untuk dapat mengolah sejumlah informasi dalam satu waktu.

Proses pengolahan informasi menjadi sebuah pengetahuan baru terjadi dalam memori otak manusia yang disebut proses kognitif. Proses ini melibatkan tiga jenis memori otak, yaitu memori penginderaan (*sensory memory*), memori kerja (*working memory*), dan memori jangka panjang (*long-term memory*). Ada tiga proses yang terjadi ketika memori penginderaan menerima suatu informasi : perhatian, persepsi atau pengenalan pola dan pemberian makna (Retnowati, tahun tidak dicantumkan, hlm. 3). Setelah mengumpulkan informasi yang diperlukan dan mengabaikan informasi yang tidak diperlukan, sistem memori penginderaan ini mengirimkan informasi tersebut ke memori kerja. Masuknya informasi ke memori kerja ditandai dengan mulai dipikirkannya informasi tersebut. Setelah diorganisasi dan diberi makna, informasi ini kemudian dibentuk menjadi sebuah pengetahuan baru yang selanjutnya akan disimpan di memori jangka panjang yang memiliki kapasitas tidak terbatas. Jika memori jangka panjang memiliki pengetahuan awal yang menjadi prasyarat untuk memaknai informasi yang sedang diolah memori kerja, maka memori kerja dapat lebih mudah mengolah informasi tersebut menjadi sebuah pengetahuan, karena pada hakikatnya memori kerja ini memiliki kapasitas yang terbatas.

Berdasarkan teori beban kognitif (*cognitive load theory*) yang pertama kali diperkenalkan oleh Sweller (1988) untuk digunakan dalam bidang pengajaran dan pembelajaran, perancang desain pembelajaran harus memperhatikan arsitektur kognitif pembelajar, terutama terkait memori kerja pembelajar yang terbatas. Menurut Sweller dan Chandler (1994) terdapat tiga sumber beban kognitif yang terdapat dalam memori kerja selama proses belajar, yaitu :

- 1) *Intrinsic Cognitive Load*, beban kognitif ini bergantung pada tingkat kesulitan materi yang dipelajari.
- 2) *Extraneous Cognitive Load*, beban kognitif ini bergantung pada cara penyajian materi yang dipelajari, beban kognitif ini akan semakin tinggi

apabila dalam penyajiannya banyak elemen-elemen yang tidak relevan dengan materi yang sedang dipelajari.

- 3) *Germane Cognitive Load*, beban kognitif ini bergantung pada proses kognitif yang sesuai dengan pemahaman seseorang tentang suatu materi yang sedang dipelajari sekaligus proses konstruksi pengetahuan dari materi tersebut.

Aditomo(2009, hlm. 208) mengatakan “*From a CLT perspective, instructional design basically needs to minimise extraneous load, manage intrinsic load, and promote germane*”. Sedangkan menurut Pappas (2014) “*Cognitive Load Theory suggests that learners can absorb and retain information effectively only if it is provided in such a way that it does not “overload” their mental capacity*”. Untuk itu, perancangan pembelajaran yang baik menurut teori beban kognitif mengharuskan guru menyesuaikan beban-beban kognitif yang akan diterima siswa agar siswa tidak mengalami kelebihan beban kognitif. Karena menurut Mayer (2009, hlm.20) guru adalah pemandu kognitif yang memberikan bimbingan yang diperlukan untuk mendukung pemrosesan kognitif di pihak murid.

Mayer (2009, hlm. 5) mengatakan bahwa mode-mode presentasi verbal telah mendominasi cara kita memberikan penjelasan kepada orang lain – dan pembelajaran verbal telah mendominasi pendidikan. Padahal, untuk mengolah informasi, manusia memiliki beberapa saluran yang dua diantaranya adalah pemrosesan informasi melalui mode visual dan mode verbal. Karena keduanya memiliki kapasitas yang terbatas, maka penggunaan keduanya secara bersamaan akan membantu manusia dalam memproses informasi. Dengan demikian, pembelajaran yang memanfaatkan saluran visual dan verbal yang dimiliki siswa, bisa jadi merupakan solusi yang dapat membuat siswa lebih mudah mengolah informasi. Menurut Mayer (2009, hlm. 7) pemahaman terjadi saat murid bisa membuat koneksi/hubungan penuh makna di antara representasi verbal dan representasi visual.

Pemanfaatan dua saluran sekaligus dapat dilakukan dalam pembelajaran berbantuan multimedia. Karena menurut Macaulay (Sirfefa, 2011, hlm. 18)

multimedia dapat didefinisikan sebagai gabungan dari teks, gambar, animasi, grafik, suara dan video, untuk menampilkan informasi di bawah kendali komputer. Sehingga ketika seseorang sedang menggunakan multimedia, itu berarti ia sedang memanfaatkan berbagai saluran yang dapat membantunya memproses informasi. Inilah salah satu alasan kuat mengapa pembelajaran berbantuan multimedia diduga lebih dapat meringankan beban kognitif siswa daripada pembelajaran tanpa memanfaatkan multimedia. Selain itu, hasil penelitian Husein (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran *discovery learning* berbantuan MMI (Multimedia Interaktif) pada pembelajaran perulangan dalam bahasa pemrograman Pascal dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa dalam kategori sedang.

Salah satu *software* yang dapat dimanfaatkan untuk membuat pembelajaran berbantuan multimedia adalah *Microsoft Office PowerPoint*. *Microsoft PowerPoint* merupakan *software* presentasi yang dapat menggabungkan gambar, suara, grafis, animasi, bahkan video dalam satu layar komputer.

Paas & Van Merriënboer (1993, hlm.742) menyebutkan,

Experimental manipulations such as particular training or task environments often do not yield significant effects on performance measures. Combinations of task performance and mental effort scores can be more sensitive to the cognitive costs of training or task environments than are measures of performance or mental effort alone.

Karena beberapa studi yang terinspirasi dari Teori Beban Kognitif tidak benar-benar mengukur beban kognitif. Dua pembelajar mungkin mendapatkan skor *performance* yang sama namun dengan usaha mental yang sangat berbeda. Kombinasi pengukuran *mental effort* dan *performance* dapat memberikan taksiran mengenai kondisi relatif efisiensi (*relative condition efficiency*) pembelajaran.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, begitupun dengan model *discovery learning*. Menurut Bruner (dalam Tuovinen & Sweller, 1999, hlm. 334) *discovery learning* adalah *the most inefficient technique possible for regaining what has been gathered over a long period of time*. Penggunaan model *discovery learning* berbantuan multimedia

dalam pembelajaran matematika diduga lebih efisien dibandingkan dengan penggunaan model *discovery learning* tanpa bantuan multimedia.

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti mengidentifikasi masalah, yaitu penggunaan model *discovery learning* dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu membuat siswa aktif secara mental dan dari beberapa penelitian terbukti dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif. Tetapi menurut Bruner, *discovery learning* ini merupakan teknik yang paling tidak efisien.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu :

1. Kelas yang akan dijadikan subjek penelitian dibatasi untuk kelas IX.
2. Pokok bahasan yang diteliti dibatasi pada pokok bahasan Kesebangunan dan Kekongruenan Bangun Datar.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah penggunaan model *discovery learning* berbantuan multimedia dalam pembelajaran matematika lebih efisien dibandingkan dengan model *discovery learning* tanpa bantuan multimedia ?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *discovery learning* berbantuan multimedia ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui efisiensi penggunaan model *discovery learning* berbantuan multimedia dalam pembelajaran matematika dibandingkan dengan penggunaan model *discovery learning* tanpa bantuan multimedia.

Annisa Rachmat , 2015

**EFISIENSI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING
BERBANTUAN MULTIMEDIA**

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

2. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *discovery* berbantuan multimedia.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya :

- a. Manfaat Teoritis

Mengetahui efisiensi penggunaan model *discovery learning* berbantuan multimedia pada pembelajaran matematika dibandingkan dengan penggunaan model *discovery learning* tanpa bantuan multimedia.

- b. Manfaat Praktis

Dapat menjadi informasi tambahan bagi guru dalam merencanakan pembelajaran matematika menggunakan model *discovery learning*, terutama dengan bantuan multimedia.