

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang masalah

Matematika adalah ilmu yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Tanpa peranannya, mungkin saja perkembangan ilmu pengetahuan akan berhenti berkembang. Karena peranan yang begitu besar, kemudian matematika dapat dikatakan sebagai ratu dari ilmu pengetahuan.

Penerapan matematika dalam cabang ilmu pengetahuan alam contohnya adalah pada biologi, dimana konsep peluang digunakan dalam menentukan kemungkinan jenis individu baru yang lahir dari hasil persilangan dua induk yang memiliki beberapa perbedaan karakteristik. Dalam ilmu pengetahuan sosial, peranan matematika contohnya terdapat pada ekonomi, dimana konsep program linier dapat digunakan dalam menentukan keuntungan maksimum suatu produksi. Selain itu, pada ilmu akuntansi, konsep persentase digunakan dalam penentuan nilai bunga yang dikenai pada nasabah bank.

Siswa harus memahami konsep-konsep dalam matematika dengan baik dan benar agar dapat menerapkan matematika dalam berbagai cabang ilmu lainnya, terutama bagi siswa tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Wahyudin (dalam Riksasusila, 2013) bahwa pada masa sekarang ini para siswa sekolah menengah mesti mempersiapkan diri untuk hidup dalam masyarakat yang menuntut pemahaman dan apresiasi terhadap matematika.

Selain itu, beberapa ahli dalam bidang matematika merumuskan lima kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa tingkat dasar sampai menengah. Lima kemampuan tersebut adalah pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Depdiknas, 2007).

**Comment [r1]:** Riksasusila, Hepy. 2013. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended dan Metode Cooperative Learning Tipe Jigsaw.

**Comment [r2]:** Depdiknas. 2007. Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika. Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum 2007.

Pemahaman konsep menjadi salah satu dari beberapa tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa dari proses belajarnya (Kemendikbud, 2013). Tujuan-tujuan tersebut terangkum dalam kompetensi inti sebagai berikut:

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Berdasarkan tujuan pembelajaran yang dijelaskan dalam kurikulum 2013, penjelasan dari Depdiknas dan pendapat yang dikemukakan oleh Wahyudin, maka pemahaman konsep menjadi salah satu kompetensi yang sangat penting untuk dicapai oleh siswa dari proses pembelajaran yang mereka alami.

Hasil studi pendahuluan mengenai kemampuan pemahaman matematis siswa yang dilakukan penulis di salah satu SMA di Kota Bandung, menunjukkan bahwa terdapat 33 dari 48 siswa yang mendapat nilai dibawah 50 dari skor maksimal 100. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih ada siswa di Kota Bandung yang belum memahami matematika dengan baik.

Hasil penelitian Wahyudin (dalam Yenni, 2012) menunjukkan bahwa rata-rata tingkat penguasaan matematika siswa dalam pelajaran matematika adalah 19,4% dengan simpangan baku 9,8. Dari penelitian tersebut diperoleh bahwa model kurva berkaitan dengan tingkat

**Comment [r3]:** Yenni. 2012. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Santri Putra dan Santri Putri melalui Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT pada MTs Berbasis Pesantren

Ridha Zahratun, 2014

*Perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang belajar dengan discovery learning dan problem based learning*

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

penguasaan para siswa adalah positif (miring ke kiri) yang berarti sebaran tingkat penguasaan siswa tersebut cenderung rendah. Wahyudin menjelaskan salah satu alasan sejumlah siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok materi dalam matematika yaitu karena siswa cenderung kurang memahami konsep materi yang sudah dipelajari.

Selain itu, Priatna (2003) mengemukakan bahwa terdapat kesalahan pemahaman yang berbeda dilihat dari peringkat sekolah (*cluster*) dalam melakukan pemahaman matematis, antara lain kesalahan pada pemahaman instrumental paling banyak dialami siswa dari sekolah peringkat rendah (*cluster 3*) dan kesalahan pemahaman relasional banyak dialami siswa dari sekolah peringkat rendah (*cluster 3*) dan sedang (*cluster 2*).

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa adalah ketidakberanian untuk berpendapat di dalam kelas. Seperti yang dikatakan Suherman (2008, hlm. 2) bahwa pemahaman adalah kemampuan memaknai sesuatu dengan pertanyaan mengapa, dari mana, atau bagaimana.

Menyikapi masalah di atas, maka kegiatan pembelajaran harusnya tidak hanya sekadar kegiatan mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi juga dapat membuat siswa memaknai kegiatan belajar itu sendiri dan siswa leluasa dalam mengungkapkan pendapatnya. Seperti yang dikatakan Turmudi (dalam Sofian, 2011) bahwa proses pembelajaran yang hanya sekadar kegiatan mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, dapat memperkecil kesempatan siswa untuk berpendapat, karena peran utama proses pembelajaran tersebut bukanlah siswa, melainkan guru. Oleh karena itu, bentuk kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa melalui keleluasaan berpendapat, antara lain dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) ataupun *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan siswa untuk menemukan sesuatu. Menurut Wilcox (dalam Ratumanan, 2004), dalam pembelajaran

**Comment [r4]:** Priatna, N. 2003. Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Kelas 3 SLTP di Kota Bandung

**Comment [r5]:** Suherman, Erman. (2008). "Handout Perkuliahan Belajar dan Pembelajaran Matematika". Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: tidak diterbitkan.

**Comment [r6]:** Ratumanan, T. G. 2004. *Belajar dan Pembelajaran edisi kedua*. Unesa University Press

Ridha Zahratun, 2014

*Perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang belajar dengan discovery learning dan problem based learning*

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

dengan penemuan, siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dengan melakukan percobaan ataupun observasi. Selain itu, model pembelajaran *Discovery Learning* memberi keleluasaan bagi siswa untuk mengungkapkan pendapat berupa pernyataan ataupun pertanyaan, karena siswa tidak bergantung pada guru dalam hal memperoleh informasi, tetapi siswa juga dapat memanfaatkan lingkungan yang ada di sekitarnya sebagai sumber informasi (Moedjiono dan Dimiyati, 1991).

Kegiatan yang dilaksanakan dalam pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* adalah stimulasi, pernyataan, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan (Syah, 2004, hlm. 244). Adapun kelebihan dari model *Discovery Learning* adalah membantu siswa menghilangkan keraguan karena siswa mendapat kepercayaan untuk bekerja sama dengan yang lainnya (Kemendikbud, 2013).

Selanjutnya, Kemendikbud (2013) menjelaskan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sebagai model pembelajaran yang berdasarkan atas masalah nyata yang bersifat terbuka agar siswa dapat mengembangkan keterampilannya untuk bisa menyelesaikan masalah tersebut. Pusdiklatkes (2004) menyebutkan bahwa *Problem Based Learning* adalah suatu proses pembelajaran yang diawali dari masalah-masalah yang ditemukan dalam suatu lingkungan.

Kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu pemberian masalah, pendefinisian dan pengorganisasian tugas belajar berkaitan dengan masalah, pengumpulan informasi, dan penyelesaian masalah. Dari kegiatan-kegiatan tersebut, maka siswa akan terdorong untuk paham baik terhadap masalah yang diberikan maupun terhadap penyelesaian yang mereka berikan. Adapun kelebihan dari model *Problem Based Learning* adalah dapat membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah di sekelilingnya.

**Comment [r7]:** Modejiono dan Dimiyati, Moh. 1991. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jeneral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

**Comment [r8]:** Syah, Muhibbin. 2004. Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

**Comment [r9]:** Kemendikbud. 2013. Pengembangan Kurikulum 2013. Paparan Mendikbud dalam Sosialisasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud

**Comment [r10]:** Kemendikbud. 2013. Pengembangan Kurikulum 2013. Paparan Mendikbud dalam Sosialisasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud

**Comment [r11]:** Pusdiklatkes, (2004). Bahan pembelajaran problem based learning (belajar berdasar masalah). Diambil pada tanggal 24 Desember 2012, dari [http://www.lrc kesehatan.net/cdroms\\_htm/pbl/pbl.htm](http://www.lrc kesehatan.net/cdroms_htm/pbl/pbl.htm)

Perbedaan yang mendasar diantara kedua model tersebut adalah peran guru saat proses pembelajaran. Model pembelajaran *Discovery Learning* memerlukan peran guru lebih sedikit dibanding dengan model *Problem Based Learning*. Guru memiliki peran sebagai pendukung siswa untuk bisa menyelesaikan masalah yang dimaksud dengan usaha mereka sendiri. Sedangkan, pada *Problem Based Learning* guru memiliki tugas untuk membimbing secara langsung penyelidikan yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Jadi, dapat dikatakan bahwa guru memiliki peran lebih aktif pada model pembelajaran *Problem Based Learning* daripada model *Discovery Learning*.

**Comment [r12]:** Coba liat catatan pak firdaus

Pertimbangan dilakukannya penelitian tentang perbandingan antara model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Problem Based Learning* adalah untuk mengetahui alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 terhadap pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari signifikansi hasil penelitian. Oleh karena itu, judul dari penelitian ini adalah “*Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis antara Siswa yang Belajar dengan Discovery Learning dan Problem Based Learning*”.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang tercantum dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana:

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Learning*?
2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*?
3. Perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*?

Ridha Zahratun, 2014

*Perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang belajar dengan discovery learning dan problem based learning*

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

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa melalui pembelajaran dengan model *Discovery Learning*.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa melalui pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.
3. Perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.

### D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca tentang penerapan pembelajaran matematika dengan model *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* sebagai referensi dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

### E. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini tersusun dari lima bab yang terdiri dari pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, temuan dan pembahasan dan simpulan dan rekomendasi.

Bab I, pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang sendiri berisi tentang hal-hal yang menjadi alasan dilakukan penelitian ini. Rumusan masalah berisi tentang masalah-masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini berdasarkan penjelasan dalam latar belakang. Selanjutnya, tujuan penelitian berisi tentang tujuan dilakukannya penelitian dengan berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dibuat dan menjadi acuan dalam mendapatkan hasil penelitian. Manfaat

penelitian berisi tentang kegunaan dari penelitian ini. Hipotesis penelitian berisi tentang dugaan penulis terhadap hasil penelitian dengan berdasar pada teori-teori yang digunakan. Sedangkan, struktur organisasi skripsi berisi tentang sistematika penulisan serta gambaran dari isi setiap bab.

Bab II, kajian pustaka, berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian dan hipotesis penelitian. Teori-teori tersebut merupakan teori pendukung yang diperoleh melalui berbagai sumber literatur. Teori-teori yang digunakan adalah teori mengenai pemahaman matematis siswa, model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Hipotesis yang dibuat melihat pada permasalahan yang ada dengan faktor-faktor penyebabnya dan berdasar kepada teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diungkap dalam penelitian ini.

Bab III, metode penelitian, berisi tentang populasi dan sampel penelitian, metode dan desain penelitian, instrumen penelitian, perangkat pembelajaran, prosedur penelitian dan teknik pengolahan data. Populasi dan sampel penelitian berisi tentang subjek penelitian dan lokasi dilaksanakannya penelitian. Metode dan desain penelitian berisi tentang metode dan desain yang digunakan dalam penelitian ini dengan merujuk pada teori-teori yang diperoleh dari berbagai sumber literatur. Instrumen penelitian berisi tentang instrumen atau alat yang digunakan untuk memperoleh data dan kemudian diolah dengan teknik pengolahan data dengan menggunakan statistika. Prosedur penelitian berisi tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dari mulai persiapan, pelaksanaan, analisis data dan pembuatan kesimpulan.

Bab IV, temuan dan pembahasan, berisi tentang temuan penelitian dan pembahasan terhadap temuan penelitian. Temuan penelitian sendiri berisi tentang penjelasan terhadap data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dan hasil pengolahannya. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk statistik kemudian ditafsirkan secara deskriptif. Selanjutnya, data diolah dengan teknik yang telah dijelaskan dalam bab III. Kemudian, data yang

telah diolah secara statistika ditafsirkan lebih rinci dalam pembahasan agar dapat terlihat lebih jelas hasil penelitiannya.

Bab V, simpulan dan rekomendasi, berisi tentang penjelasan singkat mengenai hasil penelitian serta saran/rekomendasi yang bermanfaat dari hasil penelitian. Simpulan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat pada bab I. Adapun rekomendasi diberikan atas pertimbangan kurang dan lebihnya penelitian yang telah dilakukan dengan harapan penelitian-penelitian berikutnya yang terkait dengan penelitian ini tidak melakukan kesalahan yang sama.