**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia. Sebagaimana yang disebutkan dalam *Ontario Ministry of Education* (2005 : 3) bahwa “*The study of mathematics equips students with knowledge, skills, and habits of mind that are essential for successful and rewarding participation in such a society*”. Belajarmatematika melengkapi siswa dengan pengetahuan, keterampilan, dankebiasaan berpikir yang merupakan hal penting untuk sukses dan bermanfaatdalam berpatisipasi dalam masyarakat. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting dan mendasar untuk diaplikasikan dalam seluruh bidang kehidupan.

Pesatnya perkembangan dan kemajuan pendidikan banyak mempengaruhi terjadinya perbedaan kebutuhan terhadap matematika. Menurut NRC (Shadiq, 2009), di masa kini dan masa yang akan datang, di era komunikasi dan teknologi canggih, dibutuhkan para pekerja cerdas *(smarter)* daripada pekerja keras *(harder)*. Dibutuhkkan para pekerja yang telah disiapkan untuk mampu mencerna ide-ide baru *(absorb new ideas)*, mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan *(to adapt to change)*, mampu menangani ketidakpastian *(cope with ambiguity)*, mampu menemukan keteraturan *(perceive patterns)*, dan mampu memecahkan masalah yang tidak lazim *(solve unconventional problems)*. Oleh karena itu, jelaslah kebutuhan siswa terhadap matematika di masa kini dan di masa yang akan datang lebih kepada kemampuan berpikir dan bernalar, tidak hanya sekedar kemampuan geometri dan berhitung.

Pemerintah ikut bereaksi terhadap perubahan kebutuhan siswa akan matematika ini, salah satunya pada kemampuan berpikir. Ini dapat dilihat pada salah satu isi dari Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 54 Tahun 2013 (tentang SKL) dalam ranah keterampilan yaitu, memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.

Kemampuan berpikir diperlukan setiap individu untuk mampu bertahan dalam persaingan global. Menurut Sumarmo (2010), “Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), tantangan, tuntutan, dan persaingan global yang semakin ketat membutuhkan manusia yang memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif, serta disposisi matematika”.

Individu kreatif menggunakan pengetahuan untuk membuat strategi dan cara serta inovasi-inovasi baru. Individu kreatif memandang masalah sebagai tantangan yang harus dihadapi dan memandang masalah dari berbagai perspektif yang memungkinkannya memperoleh berbagai alternatif solusi.

Kreativitas dalam matematika diistilahkan sebagai kemampuan berpikir kreatif matematis atau secara singkat disebut kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu dari kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Facione dalam McGregor (2007:168) “berpikir kreatif merupakan salah satu jenis berpikir yang mengarahkan diperolehnya wawasan baru, pendekatan baru, perspektif baru, atau cara baru dalam memahami sesuatu. Berpikir kreatif dapat terjadi ketika dipicu oleh tugas-tugas atau masalah yang menantang.”

Pada pembelajaran matematika di sekolah, hendaknya siswa dilatih untuk memiliki ketrampilan berpikir kreatif. Pentingnya kretivitas dalam matematika dikemukakan oleh Bishop dalam Pehnoken (1997:63) yang menyatakan bahwa seseorang memerlukan dua keterampilan berpikir matematis, yaitu berpikir kreatif yang sering diidentikkan dengan intuisi dan kemampuan berpikir analitik yang diidentikkan dengan kemampuan berpikir logis.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di sekolah pada tahun 2014. Hasil dari studi pendahuluan tersebut menunjukkan hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tergolong sangat rendah dilihat dari rata-rata nilai UTS, ulangan harian dan keseharian siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika disajikan dalam tabel yaitu:

**Tabel 1**

**Hasil Nilai UTS, Ulangan Harian dan Keseharian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hasil / Tahun pelajaran | 2014/2015 | 2015/2016 |
| Nilai Rata-rata | **53,91** | **40.36** |
| Nilai Tertinggi | **70** | **60** |
| Nilai Terendah | **28** | **20** |

Dilihat dari tabel yang tersaji rata-rata nilai siswa cukup rendah di tahun 2014 dan 2015 yaitu 53,91 dan 40,36. Dari tahun 2014 ke 2015 nilai rata-rata siswa menurun khususnya untuk pelajaran matematika. Nilai tersebut dihasilkan dari beberapa nilai matematika yang secara umum di setiap proses penilaian tesebut. Dengan memerhatikan masalah-masalah yang telah diuraikan diperoleh fakta bahwa nilai rata-rata di tahun 2014 yaitu 53,91. Namun, di tahun 2015 menurun menjadi 40,36. Dalam penelitian ini, penulis akan memberikan tindakan-tindakan dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang akan bermuara pada peningkatan untuk memperbaiki kinerja sebagai guru sehingga kemampuan kreatif matematis siswa dapat diatasi. Dari tujuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa fokus utama penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan kreatif matematis peserta didik. Selain dari fakta yang diungkapkan dalam tabel, peneliti melakukan observasi yang berkaitan dengan kemampuan kreatif matematis yang dilakukan pada peserta didik kelas X di SMA ANGKASA (2015) sebagai berikut:

“jumlah 3 bilangan sama dangan 45. Bilangan pertama ditambah 4 sama dengan bilangan kedua, dan bilangan ketiga dikurangi 17 sama dengan bilangan pertama. Tentukan masing-masing bilangan tersebut?”

Dari 38 siswa kelas X IPS di SMA ANGKASA, diperoleh respon sebagai berikut:

Respon tersebut menunjukkan bahwa meskipun sebagian kecil siswa menjawab kurang tepat, tapi sebagian siswa lainnya masih lemah dalam memanfaatkan kemampuan berpikir kreatif matematis yang dimilikinya. Siswa sulit mengemukakan ide-ide matematis yang termuat dalam soal cerita ke simbol atau model matematika, sehingga siswa hanya melakukan perhitungan tanpa memahami maknanya. Maka dari itu, nilai rata-rata siswa dari kelas X adalah 49 dari 100 dalam kemampuan berpikir kreatif matematis. Jauh dari rata-rata nilai capaian yang harus di tempuh oleh siswa dan yang KKM yang ditetapkan oleh sekolah baik itu rata UAS, Ulangan Harian, dan keseharian. Hal ini akan berpengaruh terhadap kemandirian belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Menurut Ruseffendi (2006:239) kreativitas siswa dapat dikembangkan apabila dilatih melalui eksplorasi, inkuiri, penemuan, dan pemecahan masalah. Sebuah model pemecahan masalah khusus untuk pengajaran sains yang diusulkan oleh Pizzini, Shepardson dan Abell dalam Chin (1997 : 9) atas pemikiran bahwa untuk menjadikan suatu masalah menjadi bermakna bagi siswa, maka perlu diidentifikasi dan ditentukan sendiri oleh siswa, dan siswa belajar memecahkan masalah dan konsep-konsep ilmu pengetahuan melalui pengalaman nyata. Maka dari itu, pemerintah melakukan perubahan kurikulum agar membuat pembelajaran yang lebih bermakna dan siswa belajar memecahkan masalah serta konsep-konsep ilmu pengetahuan melalui pengalaman nyata yang disebut dengan kurikulum 2013 atau K-13. Di dalam K-13 terdapat pendekatan *Scientific* yaitu pembelajaran yang mendorong peserta didik lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menalar, dan mengomunikasi.

Sebagai penguatan pendekatan *Scientific,* perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning),* dan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning).* Model-model yang biasa digunakan dalam pembelajaran matematika antara lain *Inquiry Based Learning, Discovery Based Learning, Problem Based Learning,* dan  *Project Based Learning.* Dalam hal ini, peneliti akan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* karena model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hubungan interpersonal siswa dan juga untuk menutupi keragaman praktik pendidikan. Hal tersebut diungkapkan oleh Eric dan Anette (2003:657) *’`PBL' is used to cover an amazing diversity of educational practices, ranging from problem-oriented lectures to completely open experiential learning environments aimed at improving interpersonal relations.’*

Penerapan prinsip-prinsip pembelajaran orang dewasa dapat dilihat pada strategi pendidikan model SPICE (*Student-centered, Problem-based, Integrated, Community-based, Electives, Systematic*). Kemandirian belajar sangat penting dimiliki oleh siswa. Siswa yang mandiri dalam belajar dapat diartikan bahwa siswa tersebut memiliki sikap dan perilaku, merasakan sesuatu, bernalar dan mengambil keputusan sesuai dengan kemampuannya sendiri. Barrows sebagaimana dikemukakan oleh Newbie and Cannon, menyatakan bahwa tujuan-tujuan pendidikan lainnya yang akan dicapai melalui penerapan PBL dalam pendidikan kedokteran adalah keterampilan membangun alasan atau dalam pemikiran klinis dan berkembangnya keterampilan belajar secara mandiri dalam Gintings (2008:211).

Ratnaningsih dalam Budiyanto dan Rohaeti (2014:167) melaporkan keunggulan pembelajaran berbasis masalah daripada pembelajaran konvensional dalam mengembangkan beragam kemampuan matematik. Selain itu, beberapa studi tentang berpikir kreatif antara lain studi yang dilakukan oleh Mulyana, Ratnaningsih, Rohaeti dan Sumarmo dalam Budiyanto dan Rohaeti (2014:167) melaporkan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran inovatif mencapai kemampuan berpikir kreatif matematik yang berada pada rentang sedang dan cukup. Temuan tersebut melukiskan bahwa tugas berpikir kreatif matematik masih tergolong sukar bagi sebagian siswa. Beberapa studi lainnya seperti misalnya Fahinu dan Qohar dalam Budiyanto dan Rohaetin (2014:168) menemukan bahwa siswa dan mahasiswa yang mendapat pembelajaran inovatif mencapai kemandirian belajar yang cukup baik.

Berdasarkan hal di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji masalah yang berkaitan pendekatan *Saintific* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kemampuan berpikir kreatif matematis serta dampaknya terhadap kemandirian belajar peserta didik dalam bentuk penelitian dengan judul “Implementasi Pendekatan *Scientific* Dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Upaya Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis dan Dampaknya terhadap Kemandirian Belajar Peserta Didik SMA.”.

1. **Rumusan dan Batasan Masalah**

Mengacu pada latar belakang di atas, secara umum permasalahan dalam penelitian ini adalah: “Apakah Pendekatan *Scientific* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan berpikir kreatif matematis dan dampaknya terhadap kemandirian belajar peserta didik SMA? ”.

Selanjutnya, dari rumusan masalah tersebut diuraikan dalam beberapa sub rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang menggunakan pendekatan scientific, pendekatan scientific dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* , dan pembelajaran konvensional ?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pendekatan scientific lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pendekatan scientific dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* ?
3. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pendekatan scientific lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional ?
4. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pendekatan scientific dengn model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional?
5. Bagaimana gambaran kemandirian belajar peserta didik yang memperoleh pendekatan *Scientific*, model pembelajaran *Problem Based Learning,* dan pembelajaran konvensional?
6. Apakah terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* terhadap kemandirian belajar peserta didik?
7. Apakah terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif matematis terhadap kemandirian belajar peserta didik yang PBL dan pembelajaran konvensional?

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut.

1. Bahan kajian matematika yang diteliti hanya pada pokok bahasan Bangun Ruang Dimensi Tiga.
2. Subjek penelitian ini adalah siswa SMA Angkasa Bandung, kelas X IIS semester dua, tahun ajaran 2015/2016
3. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang menggunakan Pendekatan *Scientific*, model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pendekatan scientific lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pendekatan scientific dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*
3. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pendekatan scientific lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang memperoleh pendekatan scientific dengn model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.
5. Gambaran kemandirian belajar peserta didik yang memperoleh pendekatan *Scientific*, model pembelajaran *Problem Based Learning,* dan pembelajaran konvensional.
6. Terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* terhadap kemandirian belajar peserta didik.
7. Terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif matematis terhadap kemandirian belajar peserta didik yang mendapatkan pembelajaran *Problem Based Learning* dan pembelajaran konvensional.
8. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa
2. Melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Menumbuhkan sikap kemandirian belajar khususnya dalam pembelajaran matematika
4. Merasakan pembelajaran yang berbeda dari pembelajaran biasanya.
5. Bagi guru
6. Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan bagi pelaksanaan pengajaran matematika di sekolah.
7. Sebagai bahan pertimbangan dan sumber data bagi guru dalam merumuskan teknik pembelajaran terbaik untuk siswanya.
8. Bagi sekolah

Memiliki referensi tentang teknik pembelajaran yang dapat diterapkan guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

1. Bagi Peneliti

Sebagai suatu pembelajaran karena pada penelitian ini peneliti dapat mengaplikasikan segala pengetahuan yang didapat selama perkuliahan maupun di luar perkuliahan.