

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu langkah untuk merubah sikap, tingkah laku bahkan pola pikir seseorang untuk lebih maju dari sebelum mendapatkan pendidikan yang ia peroleh. Pendidikan tidak hanya dapat diperoleh dalam sekolah, namun dalam lingkungan keluarga dan masyarakat, seseorang dapat memperoleh pendidikan. Untuk mengemban fungsi pendidikan pemerintah menyelenggarakan suatu system pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2006 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Menteri pendidikan nasional, 23 Mei 2006). Maka pencapaian standar isi yang telah ditetapkan oleh menteri pendidikan harus dilaksanakan dengan tujuan tercapainya pendidikan secara kritis, dan mandiri dari proses belajar mengajar (Permendiknas, 2006). Tolak ukur terhadap keberhasilan belajar (dalam lingkup akademik) siswa ialah pencapaian hasil belajar.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan berfikir analitis dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri. Fisika memiliki struktur keilmuan yang pasti (Supeno et.all, 2008).

Guru memegang peranan penting dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran dalam hal merancang berbagai peristiwa pembelajaran. Guru

diharapkan dapat mengembangkan berbagai alternatif pendekatan dalam pengelolaan proses belajar mengajar untuk menghasilkan suatu proses belajar mengajar yang inovatif. Pada proses pembelajaran sangat diharapkan terjadinya komunikasi dua arah antara guru dan siswa secara timbal balik, demi terjadinya interaksi belajar yang bagus sehingga membawa kepada pencapaian tujuan hasil belajar yang maksimal.

Proses pembelajaran akan lebih interaktif, menyenangkan dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam mencari tahu dan menyelesaikan masalah secara bekerjasama dan berkolaborasi. Sehingga dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Permendikbud nomor 59 tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah: 897). Hal ini merupakan salah satu upaya perubahan yang dilakukan oleh pemerintah dengan menyesuaikan tujuan pendidikan nasional agar insan Indonesia dapat bersaing dan cakap dalam memecahkan masalah dalam rangka memasuki abad ke 21 yang sarat akan persaingan global dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta informasi yang kian pesat.

Pada kenyataannya di lapangan proses pembelajaran fisika di kelas cenderung bersifat analitis, siswa cenderung menghafal rumus namun kurang memaknai untuk apa dan bagaimana rumus itu digunakan, metode ceramah dan tanya jawab merupakan metode yang biasa digunakan oleh guru dengan urutan menjelaskan, memberi contoh, bertanya, latihan dan memberikan tugas (Mariati, 2012).

Indikator rendahnya prestasi belajar fisika siswa dapat diperoleh dari hasil TIMSS (*Trend Of International On Mathematics And Science Study*) sejak tahun 1995. Prestasi sains siswa Indonesia pada TIMSS menempati peringkat 32 dari 38 negara tahun 1999, peringkat 37 dari 46 negara tahun 2003, dan peringkat 35 dari 49 negara tahun 2007 (Kemdikbud, 2015). Tes berstandar TIMSS tidak hanya soal yang mengukur kemampuan menyelesaikan soal saja, tetapi juga melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, menganalisisnya, dan mengkomunikasikan gagasannya kepada orang lain. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa Indonesia masih rendah dalam aspek pemecahan masalah.

Dari hasil wawancara peneliti dengan guru fisika (Ibu Dra.Sukmawati, M.Si dan Ibu Farida Nuriana,S.Pd,M.Si) yang mengajar di SMA N 3 Medan menyatakan bahwa secara umum hasil belajar fisika siswa dapat dikategorikan masih cukup rendah. Tiga tahun terakhir nilai ujian semester rata-rata fisika 60 masih dibawah nilai KKM 75, sehingga untuk menuntaskannya, harus diadakan remedial. Dan untuk praktikum siswa dilaksanakan setiap selesai 1 KD (Kompetensi Dasar) dan terkadang tidak terlaksana karena waktu dan kondisi laboratorim yang bertabrakan dengan jam pelajaran biologi dan kimia karena terletak dalam satu ruangan. Model yang digunakan selama proses pembelajaran yaitu CTL,DI dengan metode ceramah, tanya jawab dan demonstrasi. Walaupun di sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum 2013 siswa duduk kadang berkelompok tetapi belum sepenuhnya melaksanakan diskusi seperti yang diharapkan pemerintah pada kurikulum 2013. Selama pembelajaran berlangsung dan waktu praktikum siswa cukup kreatif.

Dari fakta di atas, diperlukan perubahan serta inovasi dalam kegiatan pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa serta kreativitas siswa dalam belajar. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika dan kreativitas siswa ini dalam proses pembelajaran merupakan suatu upaya yang penting dilakukan. Hal ini sesuai dengan tujuan dari pendidikan nasional, yaitu untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional).

Pembelajaran yang berdasarkan masalah sangat sesuai dengan tuntutan kurikulum saat ini. Di samping mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), pendekatan ini juga menekankan pada pencapaian kompetensi yaitu berpikir kritis, kreatif, dan produktif. Hal yang sama juga dikemukakan Arends (2013): “ *it is strange we expect students to learn yet seldom teach them about learning , expect students seldom teach about problem solving*“, yang berarti, dalam mengajar guru selalu menuntut siswa untuk belajar, guru juga menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah, tetapi jarang mengarahkan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah.

Model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Menurut Arends, (2013) inti dari

pembelajaran berbasis masalah adalah penyajian situasi permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa yang dapat menjadi landasan penyelidikan dan inkuiri. Sagala (2009) menyatakan bahwa menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, siswa juga termotivasi untuk bekerja keras. Di samping mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), pendekatan ini juga menekankan pada pencapaian kompetensi tingkat tinggi yaitu berpikir kritis, kreatif, dan produktif.

Berdasarkan pemaparan diatas, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dengan Model pembelajaran *problem based learning* yang telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya, antara lain : (1) Panjaitan, Patuan (2010), dalam penelitiannya di kelas dengan judul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Peta Konsep Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”, memperoleh kesimpulan bahwa secara keseluruhan siswa yang pembelajarannya berbasis masalah secara signifikan lebih baik untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah dibandingkan dengan pembelajaran langsung; (2) Manalu, Andriono (2015) dalam penelitiannya dengan judul “Efek Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Negeri 2 Pematangsiantar T.A 2014/2015” disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* lebih baik dari pembelajaran konvensional, keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* lebih baik dari pembelajaran konvensional; (3) Saniman (2015) dalam penelitiannya

yang berjudul “Efek Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dan Pemahaman Konsep Fisika Terhadap Hasil Belajar Fisika” diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* dan pembelajaran konvensional. Terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang memiliki pemahaman konsep tinggi dan pemahaman konsep rendah. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan pemahaman konsep terhadap hasil belajar siswa; (4) Adeyemo, Sunday (2008), dalam penelitiannya menemukan bahwa “*the results of the findings showed that students’ ability have significant influence on problem-solving task are discussed*”, yang berarti terjadi peningkatan kemampuan siswa pada pembelajaran model pemecahan masalah siswa yang juga menggunakan diskusi kelompok. “*This implies that, all the students in the different ability levels were able to solve problems based on electrolysis and its prerequisite concepts after the treatment*” hal ini menyatakan bahwa meskipun kemampuan siswa yang berbeda-beda, namun ketika diberi perlakuan *problem based learning* maka siswa akan mengalami peningkatan dalam kemampuan pemecahan masalahnya. Dan dalam penelitiannya juga menemukan bahwa “*there exists a significant relationship between teaching-learning and problem solving task in physics. The relationship is significant at 17% and has a significant impact on teaching learning in physics.*”; (5) Santyasa, I (2009) terdapat pengaruh interaktif antara model dan setting pembelajaran terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Pengembangan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah fisika bagi siswa SMA dapat dibangun secara bersinergi antara model perubahan konseptual dan setting investigasi kelompok. Model pembelajaran perubahan

konseptual yang mendasarkan diri pada paham konstruktivistik tepat diacu sebagai alternatif pembelajaran fisika khususnya dalam pencapaian pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah; (6) Sindelar, Teresa (2002), dalam penelitian menemukan bahwa *“The conclusion of this study found that problem based learning is an effective strategy to use in the classroom, especially regarding student engagement”*, yang berarti model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang efektif digunakan, khususnya bagi peningkatan hasil belajar fisika siswa. (7) Sementara penelitian Ganina, dan Voolaid (2008) menunjukkan bahwa *“the results showed that solving dispersed data problems increases studying effectiveness in physics by 36% on the average”*, terjadi peningkatan efektifitas belajar sebesar 36% pada saat menggunakan model pemecahan masalah; (8) Yusof, Aziz, dkk (2004) dalam penelitian menemukan bahwa *“more than 95% admitted that they have gained from problem based learning, especially on the generic skills, and were willing to take other classes that implements PBL in the future”*, yang berarti bahwa lebih dari 95% dari siswa mengakui bahwa mereka memperoleh dampak positif dari pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning*, dan masih ingin menggunakannya dalam pelajaran lainnya.

Di dalam pembelajaran di kelas tidak hanya dipengaruhi model pembelajaran saja, namun tingkat kreativitas juga diduga mempengaruhi hasil belajar siswa (Vahlia dkk, 2013). Hal ini disebabkan karena kreativitas itu diperlukan untuk menghadapi perubahan-perubahan yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan. Menurut Abu Hamid (Vahlia dkk, 2012) berpendapat, “Dalam kegiatan belajar anak golongan kreatif lebih mampu menemukan masalah dan

mampu memecahkan masalah”. Secara universal anak mempunyai tingkat kreativitas yang berbeda-beda, ada yang sudah mempunyai tingkat kreativitas yang tinggi namun ada juga yang masih rendah. Kreativitas siswa mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam mengoptimalkan proses berpikir siswa.

Adapun perbedaan dalam penelitian ini dengan sebelumnya yang akan dilaksanakan terletak pada model *problem based learning* yang dibantu dengan peta konsep serta variabel moderator berupa kreativitas.

Dimana peta konsep sebagai alternatif untuk mengorganisasi materi dalam bentuk peta (gambar) secara holistik, interelasi, dan komprehensif. Peta konsep dalam model *problem based learning* sebagai alat bantu yang mana desain *content* berdasarkan *concept map* yang memiliki karakteristik khas yaitu : 1) Hanya memiliki konsep atau ide-ide pokok; 2) Memiliki hubungan yang mengaitkan antara satu konsep dengan yang lain; 3) Memiliki label yang membunyikan arti hubungan yang mengaitkan antara konsep-konsep; 4) Desain itu terwujud sebuah diagram atau peta yang merupakan satu bentuk representasi konsep-konsep atau materi-materi yang penting (Zaini, Hisyam dkk.2002).

Kreativitas atau berpikir kreatif secara operasional dirumuskan sebagai suatu proses yang tercermin dari kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas dalam berpikir (Munandar,2012). Kreativitas merupakan suatu proses mental individu yang melahirkan gagasan, proses, metode ataupun produk baru yang efektif yang bersifat imajinatif, estetika, fleksibel, integrasi, suksesi, diskontinuitas dan diferensiasi yang berdaya guna dalam berbagai bidang untuk pemecahan suatu masalah (Rachmawati et all, 2012).

Dengan memperhatikan pentingnya kemampuan pemecahan masalah fisika siswa serta kelebihan dari model *problem based learning* dibantu peta konsep dan kreativitas siswa. Maka pada penelitian ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul :

“Efek Model *Problem Based Learning* Berbantu Peta Konsep Dan Kreativitas Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika SMA”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Hasil PISA tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat kedua dari bawah dari 65 negara peserta menunjukkan penurunan dari hasil sebelumnya tahun 2009 Indonesia menduduki peringkat 57 dari 65 negara peserta.
2. Rata-rata skor internasional pada mata pelajaran fisika mengalami penurunan, dari hasil TIMSS tahun 2007 dan 2011.
3. Hasil belajar fisika siswa masih rendah berdasarkan nilai ujian semester kurang dari nilai KKM yang diperoleh dari 2 guru fisika.
4. Proses pembelajaran fisika di kelas cenderung bersifat analitis, siswa cenderung menghafal rumus namun kurang memaknai untuk apa dan bagaimana rumus itu digunakan.
5. Model pembelajaran belum optimal digunakan oleh guru dalam mengajar.
6. Kemampuan pemecahan masalah fisika siswa masih rendah serta prestasi belajar dalam fisika siswa masih rendah.

7. Proses pembelajaran fisika di sekolah belum menggunakan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan tingkat kreativitas siswa dalam belajar.
8. Laboratorium yang kurang memadai karena keterbatasan alat dan bahan.
9. Kreativitas siswa dalam pembelajaran fisika masih kurang.

1.3. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang diuraikan di atas dan disebabkan adanya keterbatasan waktu, dana, tenaga, dan perlu dilakukan penelitian secara lebih mendalam, maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Model *problem based learning* berbantu peta konsep.
2. Kreativitas siswa pada tingkat tinggi dan tingkat rendah.
3. Kemampuan Pemecahan Masalah fisika siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Apakah kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* berbantu peta konsep lebih baik daripada pembelajaran konvensional?.
- 2) Apakah kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas rendah ?.

- 3) Apakah ada interaksi antara model *problem based learning* berbantu peta konsep dengan kreativitas terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa ?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini, yakni untuk:

1. Menganalisis apakah hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* berbantu peta konsep lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
2. Menganalisis apakah hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kreativitas rendah.
3. Menganalisis apakah ada interaksi antara model *problem based learning* berbantu peta konsep dengan kreativitas siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas dapat diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut:

- 1) Manfaat secara teoretis.
 - a. Memberikan inspirasi dalam mengembangkan model-model pembelajaran kreatif dan inovatif fisika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

- b. Dapat berkontribusi khususnya dalam pendidikan, terutama yang berkaitan dengan implementasi *problem based learning*.

2) Manfaat penelitian secara praktik

- a. Untuk sekolah, sebagai informasi untuk menerapkan model pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif
- b. Untuk guru sebagai informasi dan dapat dijadikan acuan dalam proses belajar mengajar dalam menggunakan peta konsep pada model *problem based learning* untuk melihat interaksi kreativitas fisika siswa.
- c. Untuk siswa, untuk membantu siswa agar termotivasi untuk terus meningkatkan kemampuan pemecahan fisika siswa.

1.7. Defenisi Operasional

Untuk memperjelas variabel-variabel, agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran terhadap rumusan masalah dalam penelitian ini, berikut diberikan definisi operasional :

1. Model *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan otentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata (Arend,2013).
2. Peta konsep adalah alternatif untuk mengorganisasi materi dalam bentuk peta (gambar)secara holistik, interelasi, dan komprehensif (Zaini et.all, 2002) .
3. Kreativitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kreativitas yang dikemukakan oleh Taylor (1968) dalam Munandar (2012:168) bahwa

kreativitas adalah kemampuan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang luar biasa, yang tidak lazim, memadukan informasi yang tampaknya tidak berhubungan dan mencetuskan solusi-solusi baru atau gagasan-gagasan baru yang menunjukkan kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*) dan orisinalitas (*originality*) dalam berpikir.

4. Kemampuan pemecahan masalah sebagai aspek kognitif adalah kemampuan seseorang untuk menemukan solusi melalui suatu proses yang melibatkan pemerolehan dan pengorganisasian informasi. Pemecahan masalah melibatkan pencarian cara yang layak untuk mencapai tujuan (Heller,dkk.1991). Menurut Heller,dkk langkah-langkah pemecahan masalah fisika terdiri dari : 1) Memahami masalah; 2) Menginterpretasi masalah; 3) Merencanakan strategi; 4) Melaksanakan strategi; 5) mengevaluasi solusi.