

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sumber daya manusia terdidik akan lebih dapat merespon perubahan zaman dengan mandiri dan percaya diri karena memiliki kematangan perkembangan psikologi dan intelektual. Hal ini sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, maka perubahan-perubahan pesat terjadi pula dalam bidang pendidikan. Matematika sebagai bagian dari kurikulum di sekolah, memegang peranan sangat penting dalam upaya meningkatkan lulusan yang berkompeten yang nantinya diharapkan dapat berguna dalam masyarakat.

Dalam pendidikan matematika, siswa diarahkan agar dapat memiliki kemampuan-kemampuan matematik yang diperoleh melalui proses-proses pembentukan pembelajaran di kelas. Kemampuan matematik siswa dapat

diklasifikasikan menjadi lima kompetensi utama yaitu : 1. pemahaman matematik (*mathematical understanding*), 2. pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), 3. komunikasi matematika (*mathematical communication*), 4. koneksi matematika (*mathematical connection*), dan 5. penalaran matematik (*mathematical reasoning*).

Di antara kemampuan matematik yang harus dimiliki siswa, ada dua kemampuan yang cukup penting berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematik.

Untuk dapat memecahkan permasalahan, tentunya seseorang harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang cukup. (Sumarmo, 2006), pentingnya pemilikan kemampuan pemecahan masalah matematik pada siswa adalah bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Pemecahan masalah merupakan kemampuan menyelesaikan permasalahan non-rutin yang saling berelasi dengan kehidupan nyata. Pembelajaran pemecahan masalah lebih terfokus pada proses dan strategi. Oleh karena itu keterampilan proses maupun strategi dalam memecahkan permasalahan tersebut menjadi kemampuan dasar di dalam belajar matematika. Dalam memecahkan masalah perlu pengetahuan, kemampuan, kesiapan, kreativitas, serta penerapannya di dalam menyelesaikan masalah-masalah kehidupan sehari-hari (Nurlaelasari, 2016).

Kemampuan lainnya adalah kemampuan komunikasi matematik siswa. (Rofiah, 2010) menyatakan bahwa dalam dunia pendidikan, matematika

memegang peranan sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi yang cermat dan tepat. Oleh karena itu, matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan sebagai bekal pengembangan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu situasi.

Kenyataan di lapangan Kemampuan Pemecahan masalah siswa masih rendah, menurut PISA (Pradhini, 2016), kemampuan pemecahan masalah di Indonesia hingga sekarang masih sangat rendah yakni dari 100 siswa, 73 diantaranya berada di level 1 yang berarti sebagian besar siswa masih belum mencapai level 1 yang merupakan level paling rendah. Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan solusi dan inovasi dalam pembelajaran matematika, baik strategi, metode, model, maupun pendekatan pembelajaran yang sesuai yang hasilnya mampu meningkatkan KPM matematis siswa. Salah satu inovasi yang ada dalam suatu pembelajaran matematika yaitu dengan pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2009) disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa sekolah menengah pada umumnya masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai tes siswa pada saat diberi soal tentang kemampuan komunikasi matematik. Kemudian (Istiqomah, 2014) yang menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa masih kurang/rendah, baik dalam melakukan komunikasi secara lisan ataupun tulisan.

Meningkatkan kemampuan matematik seperti kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik harus didukung oleh keinginan siswa untuk belajar. Motivasi sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar karena berkaitan erat dengan Pendidikan pada umumnya. Apabila metode pembelajaran yang digunakan guru itu tepat maka pencapaian tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai, sehingga nilai ketuntasan belajar siswa akan meningkat, minat dan motivasi belajar siswa juga akan meningkat dan akan tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan (Wulandari, B., & Surjono, H. D. 2013).

(Ghazi, S. R., Ali, R., Shahzad, S., & Khan, M. S. 2010), bahwa motivasi belajar merupakan suatu proses internal yang ada dalam diri seseorang yang memberikan gairah atau semangat dalam belajar, mengandung usaha untuk mencapai tujuan belajar, dimana terdapat pemahaman dan pengembangan belajar, keseluruhan daya penggerak psikis meliputi harapan, nilai, dan afektif dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga anak tidak hanya belajar namun juga menghargai dan menikmati belajarnya. Inilah mengapa motivasi belajar juga perlu ditingkatkan.

Motivasi belajar dapat didefinisikan sebagai usaha-usaha seseorang (siswa) untuk menyediakan segala daya (kondisi-kondisi) untuk belajar sehingga ia mau atau ingin melakukan proses pembelajaran. (Novianti, N. R. 2011) mengungkapkan, tanpa adanya perhatian tidak mungkin terjadi belajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan sejumlah siswa SMA mengenai minat

mereka terhadap pembelajaran matematika ternyata menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang berpendapat bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan menakutkan. Sehingga mereka tidak termotivasi untuk belajar matematika. Kondisi di lapangan tersebut memberikan dorongan kepada penulis untuk dapat meningkatkan motivasi belajar matematika.

Berkaitan dengan pembelajaran, sudah sejak lama, (Hendriana, H., Sumarmo, U., & Rohaeti, E. E. 2016) mengemukakan pentingnya peran guru dalam mengembangkan kemampuan berfikir siswa yang dilukiskannya dalam pernyataan: “peran guru tidak hanya memberikan informasi saja tetapi juga menempatkan diri sesuai kondisi siswa, dan memahami apa yang terjadi dalam benak siswa yang kemudian memfasilitasi siswa belajar menemukan pengetahuannya dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa”. Dalam proses pembelajaran, tugas guru pada dasarnya adalah membantu siswa berpikir secara benar dengan cara memberi kesempatan siswa berpikir sendiri, dengan kata lain guru berperan sebagai mediator dan fasilitator yang membantu agar proses belajar siswa berjalan dengan baik sehingga siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpeluang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa adalah pembelajaran dengan problem based learning yang selanjutnya di singkat PBL (Sariningsih, R., & Purwasih, R. 2017). Selanjutnya, Sumarmo (2013) mengemukakan lima langkah dalam PBL sebagai berikut : (1) Mengorientasikan siswa pada masalah; (2) Mengorganisasikan siswa untuk

belajar; (3) Membimbing siswa untuk mengeksplor baik secara individual atau kelompok; (4) Membantu siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karyanya; (5) Membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Beberapa hasil studi (Permana, 2010, Qohar, 2010, Sugandi, 2010, Yonandi, 2010) melaporkan bahwa melalui beragam pendekatan pembelajaran inovatif siswa mencapai kemampuan komunikasi Matematik yang lebih baik daripada kemampuan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Pendidikan nasional Indonesia khususnya Pendidikan matematika harus tanggap terhadap tuntutan zaman. Berdasarkan pernyataan itulah, perlu dirancang dan dikembangkan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Teknologi ada bukan menggantikan fungsi guru, tetapi justru menjadi alat bantu guru dalam menyampaikan materi pelajarannya. Itu sebabnya guru harus menguasai ICT dan tidak gaptek. Guru harus mau terus belajar menambah pengetahuan dan ketrampilannya serta mampu mengintegrasikan ICT dalam pembelajaran yang menyenangkan. Wijaya (2012:193-194) Kemajuan ICT/TIK yang begitu cepat di abad ke-21 ini telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk proses belajar mengajar. Penerapan ICT memiliki keunggulan tersedianya informasi secara luas, cepat, tepat, adanya kemudahan dalam proses pembelajaran dan dukungan teknologi untuk memudahkan proses belajar mengajar. ICT juga memiliki keunggulan khas yaitu tidak terbatas oleh ruang dan waktu.

Tinjauan terhadap karakteristik Pendidikan matematika yang harus tanggap terhadap tuntutan zaman, pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbantuan ICT memberikan prediksi bahwa PBL disertai ICT akan berperan baik dalam pengembangan kemampuan Pemecahan masalah, komunikasi matematik dan motivasi belajar siswa SMA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- a. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan ICT lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran saintifik?
- b. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi Matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan ICT lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran saintifik?
- c. Apakah motivasi belajar siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan ICT lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran saintifik?
- d. Apakah terdapat asosiasi kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi Matematik siswa, pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, serta komunikasi Matematik dan motivasi belajar siswa.
- e. Bagaimana gambaran kinerja siswa SMA dalam Menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan komunikasi Matematik.

- f. Bagaimana gambaran kinerja siswa SMA dalam pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan ICT.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk menelaah:

- a. Mendeskripsikan tingkat capaian dan peningkatan Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan ICT dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran saintifik.
- b. Mendeskripsikan Pencapaian dan Peningkatan Kemampuan komunikasi Matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan ICT dibandingkan dengan yang menggunakan pembelajaran saintifik.
- c. Mendeskripsikan Motivasi belajar matematik siswa SMA yang pembelajarannya menggunakan model PBL berbantuan ICT lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran saintifik.
- d. Mendeskripsikan hasil asosiasi kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi Matematik siswa, pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa, serta komunikasi Matematik dan motivasi belajar siswa.
- e. Mendeskripsikan kinerja siswa SMA dalam Menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dan komunikasi Matematik.
- f. Mendeskripsikan kinerja siswa SMA dalam pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan ICT.

D. Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini diharapkan sebagai sarana meningkatkan kemampuan meneliti dan menambah pengetahuan mengenai kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi Matematik serta motivasi belajar siswa yang menggunakan model PBL berbantuan ICT.

Menjadi masukan dan referensi dalam pembelajaran matematika aktif dan kreatif, dimanfaatkan guru untuk memperbaiki pembelajaran yang dikelolanya, mengembangkan profesionalitas guru karena guru mampu menilai dan memperbaiki pembelajaran yang dikelolanya, membuat guru lebih percaya diri karena mampu mengenali kelemahan dan kelebihan dalam mengajar, memberi kesempatan untuk berperan aktif mengembangkan pengetahuan dan keterampilan sendiri.

Memperbaiki belajar siswa sehingga hasil belajar siswa diharapkan akan meningkat, menjadi model bagi siswa bahwa guru memberikan perhatian khusus terhadap hasil belajar siswa, memberikan pengalaman belajar baru, yang didalamnya terdapat pembelajaran yang tidak membosankan. Sehingga belajar menjadi lebih efektif dan menyenangkan.

Para edukator terus berupaya memahami proses-proses pendidikan dan harus membuat keputusan-keputusan profesionalnya sebagai sebuah inovasi dalam pembelajaran yang mengakibatkan kegiatan belajar mengajar menjadi lebih aktif, kreatif, efektif dan efisien. Penelitian yang dilakukan dapat bermanfaat untuk menambah wawasan dalam memecahkan suatu masalah baik, bagi para peneliti maupun orang-orang atau instansi yang menerapkan hasil penelitian tersebut.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga untuk memudahkan penelitian dalam menjelaskan apa yang sedang dibicarakan, sehingga dapat bekerja lebih terarah, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional. Istilah-istilah tersebut adalah:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai dengan indicator, memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perhitungan, memeriksa kembali proses dan hasil
2. Kemampuan komunikasi matematik merupakan suatu proses atau cara mengungkapkan suatu idea matematik kedalam bentuk lainnya baik secara lisan atau tulisan, dengan indicator, menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam idea matematika, menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika, membaca representasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
3. Motivasi Belajar Siswa merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan

suatu tugas akademik, keseluruhan daya penggerak psikis dalam diri individu yang dapat menimbulkan gairah berupa perasaan senang dan semangat belajar dan menyelesaikan tugas.

4. Pendekatan *problem based learning* (PBL) adalah pembelajaran berbasis masalah yang menekankan gerak fisik siswa pada proses pembelajaran, dengan langkah-langkah, Mengorientasikan siswa pada masalah (*Intellectual* dan *visualization*), Mengorganisasikan siswa untuk belajar (*Somantic*), Membimbing siswa bekerja individual atau kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (*Audiotory*), Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (*Intellectual*)
5. *Informasi and Communication Technologies* (ICT) adalah payung besar terminologi yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. ICT mencakup dua aspek yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi.
6. Pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan Mengamati, Menanya, Mencoba, Menalar, dan Mengkomunikasikan.