

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada permendikbud No. 64 Tahun 2013 tentang Standar Isi yang memuat beberapa kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa, salah satunya adalah kompetensi memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata serta mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. Kenyataannya di lapangan, pendidikan di Indonesia belum mencerminkan tercapainya kompetensi yang harus dimiliki siswa seperti yang telah dipaparkan di atas, yang dimana salah satu mata pelajaran yang belum mencapai tujuannya adalah pelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, bersifat abstrak, penalarannya bersifat deduktif dan berkenaan dengan gagasan terstruktur yang hubungan-hubungannya diatur secara logis (Hudojo, 2005). Dikatakan bersifat abstrak karena objek dalam matematika tidak berwujud dalam

bentuk kongkret atau nyata, tetapi hanya dapat dibayangkan dalam pikiran saja. Dengan adanya objek matematika yang bersifat abstrak, banyak simbol-simbol dalam materi matematika yang menyebabkan bahasa yang digunakan dalam matematika berbeda dari bahasa sehari-hari. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pengembangan teknologi dan industri masa kini.

Menurut Depdiknas (2006) tentang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan , terdapat 5 tujuan mata pelajaran matematika disekolah untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah, salah satunya agar siswa mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Selain itu *National Council Teacher of Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa kemampuan matematis yang perlu dimiliki siswa yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi(*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Kemampuan tersebut termasuk didalam berpikir matematika tingkat tinggi (*high order mathematical thinking*) yang perlu dikembangkan pada proses pembelajaran matematika.

“Problem solving ability is defined as the way to choose and use tools and behaviors that are effective and useful to achieve the desired goal (Vural, 2004)”

“keterampilan pemecahan masalah didefinisikan sebagai cara untuk memilih dan menggunakan alat-alat dan perilaku yang efektif dan bermanfaat untuk mencapai tujuan yang diinginkan” dengan kata lain keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa, karena dalam menyelesaikan suatu masalah akan melibatkan pemikiran kritis, logis dan sistematis.

Pentingnya diberikan masalah matematika tidak terlepas dari perannya dalam kehidupan nyata yaitu untuk mengembangkan kemampuan seseorang dalam menghadapi suatu masalah. Selain itu keterampilan pemecahan masalah memiliki peranan sebagai kemampuan awal dalam merumuskan konsep dan modal keberhasilan untuk menyelesaikan masalah matematika. Hal ini diperkuat oleh pendapat Ngalim Poerwanto (1987) yang menyebut keterampilan sebagai suatu tingkatan kemampuan seseorang dalam menerapkan arti atau konsep yang diketahuinya. Keterampilan akan mendorong seseorang untuk tidak hanya hapal secara verbal akan sesuatu, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan. Selain itu Suherman, dkk (2003) juga menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Dengan demikian, pemecahan masalah memiliki peran penting dan inti dalam pembelajaran matematika.

Menurut NCTM (2000) pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya pada situasi baru ataupun berbeda. Selain itu tujuan pengajaran pemecahan masalah secara umum adalah untuk (1) membangun pengetahuan matematika baru, (2) memecahkan masalah yang muncul dalam matematika dan di dalam konteks - konteks lainnya, (3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan dan (4) merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika.

Pada dasarnya seseorang tidak terlepas dari pemecahan masalah, berhasil atau tidaknya seseorang dalam matematika ditandai dengan terampil menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Hal ini juga dikemukakan oleh Sabandar (2008) yang menyatakan bahwa “Pilar utama dalam mempelajari matematika adalah pemecahan masalah”. Ruseffendi (1991) juga menyatakan bahwa Pemecahan masalah itu penting bukan saja bagi kehidupan siswa dikemudian hari ketika akan mendalami matematika, tetapi juga mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu upaya untuk mencari jalan keluar dari masalah supaya mencapai solusi yang tidak serta merta diperoleh (Subakti, 2009). Polya (1973) memberikan alternatif strategi pemecahan masalah yang ditempuh melalui empat tahap yaitu: (1) memahami masalah (2) membuat rencana pemecahan (3) menjalankan rencana dan (4) memeriksa hasil. Selanjutnya Polya (1973) mengemukakan bahwa dalam matematika terdapat dua macam masalah, salah satunya yaitu masalah untuk menemukan. Bagian utama yang merupakan dasar dalam menyelesaikan masalah untuk menemukan adalah apakah yang akan dicari, dan apa saja data yang diketahui.

Hudojo (2005) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah menjadi suatu hal yang esensial dalam pembelajaran matematika di sekolah, disebabkan oleh hal-hal berikut: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan kemudian meneliti hasilnya; (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, secara instrinsik; (3) potensi intelektual siswa meningkat; dan (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan

penemuan. Kegiatan pemecahan masalah akan membantu meningkatkan potensi intelektual dan rasa percaya diri siswa. Selain itu, siswa tidak akan takut dan ragu ketika dihadapkan pada permasalahan, baik dalam matematika maupun diluar matematika.

Berbagai jenis tes yang diselenggarakan secara internasional bisa dijadikan sebagai patokan untuk menentukan sejauh mana siswa mampu bersaing dalam era globalisasi. Karena pentingnya keterampilan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika dan dalam kehidupan sehari-hari, ditemukan fakta bahwa keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa Indonesia tergolong masih rendah. Hal ini berdasarkan hasil tes PISA (2018) yang menunjukkan bahwa peringkat dalam bidang matematika siswa Indonesia berada di posisi 73 dari 79 Negara dengan rerata 373.

Hal serupa juga dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai UN (Ujian Nasional) matematika tingkat SMA dalam bidang matematika di Kabupaten Buleleng yang dirangkum pada Tabel 1.1 yang mengalami penurunan.

Tabel 1.1 Nilai Rata-Rata UN Matematika Tingkat SMA di Kabupaten Buleleng

| Tahun Ajaran | 2014/2015 | 2015/2016 | 2016/2017 | 2017/2018 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nilai Rata-rata | 69,04 | 39,78 | 35,23 | 31,33 |

(Kemendikbud, 2018)

Penurunan nilai rata-rata UN matematika ini dapat dilihat dari kisi-kisi UN SMA tahun 2018 untuk bidang matematika. Level kognitif yang diujikan dibagi

menjadi tiga ranah yaitu pengetahuan dan pemahaman, aplikasi, serta penalaran (BSNP, 2018). Penurunan nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) matematika tingkat SMA diduga karena kurangnya terampil siswa dalam menyelesaikan soal-soal aplikasi yang menuntut keterampilan pemecahan masalah sehingga hal ini mengindikasikan bahwa keterampilan pemecahan masalah matematika siswa masih kurang. Informasi PISA dan hasil UN Kabupaten Buleleng yang telah dipaparkan mencerminkan bahwa keterampilan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.

Berdasarkan pemaparan tersebut, keterampilan pemecahan masalah matematika siswa tidak terlepas dari peran guru didalam pembelajaran matematika. Banyak guru matematika yang menggunakan bahan ajar hanya dari buku teks yang telah dipaket secara rapi, sehingga dalam keadaan seperti penafsiran masalah - masalah yang ada disekitar siswa tidak mendapat perhatian sebagai mana mestinya. Berdasarkan hal tersebut, guru sebaiknya berpikir tentang bagaimana cara membuat matematika agar lebih menarik baik itu dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang mampu untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa agar dapat lebih baik. Salah satu pendekatan yang potensial dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa adalah pendekatan *visual thinking*.

Berpikir visual (*visual thinking*) dapat menjadi salah satu alternatif untuk mempermudah siswa dalam mempelajari matematika. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Thornton(2016) bahwa *visual thinking* dalam pembelajaran matematika sekolah dapat menyediakan pendekatan yang sederhana, mudah, luwes

dan sangat ampuh untuk mengembangkan penyelesaian matematis dan pemecahan masalah serta dalam proses pembuatan koneksi. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Surya (2011) yang menyatakan bahwa siswa biasanya mengalami kesulitan menjembatani pengetahuan informal ke matematika sekolah. Siswa perlu bimbingan dan bantuan khusus pada bentuk representasi pemikiran visual (*visual thinking*) dari apa yang mereka maksud atau mereka pikirkan sehingga dapat divisualisasikan dalam bentuk struktur ide, ide tersebut bisa sebagai angka, symbol, gambar, diagram, penjelasan model, lukisan yang dapat membantu siswa dalam proses belajar dan menyelesaikan permasalahan matematika mereka. Secara sadar ataupun tidak dalam kehidupan sehari-hari, sering kali berpikir secara visual (*visual thinking*). Misalnya, ketika ditanyai alamat suatu tempat, kita akan lebih mudah menyelesaikan informasi tentang alamat tersebut dengan menuangkannya dalam bentuk peta(gambar).

Visual thinking memiliki kaitan yang erat dengan keterampilan pemecahan masalah. Berapa strategi untuk memecahkan masalah yang disampaikan oleh Krulik dan Posamentier (2009) adalah membuat diagram dan tabel. Membuat representasi visual, berupa diagram, sketsa, tabel dan gambaran dapat mempermudah memahami masalah, mempermudah memperoleh gambaran umum penyelesaian masalah dan menganalisis permasalahan serta memahami berbagai unsur-unsur dalam masalah saling berhubungan(koneksi). Dengan strategi ini, hal-hal yang diketahui tidak sekedar dibayangkan namun dapat dituangkan di atas kertas. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Presmeg(1986) bahwa *visual thinking* berperan dalam memahami masalah, menyederhanakan masalah, melihat keterkaitan (koneksi). Visualisasi

memungkinkan siswa mengidentifikasi masalah dalam bentuk yang lebih sederhana, menemukan hubungan (koneksi), pemecahan masalah dan kemudian memformalkan pemahaman masalah yang diberikan serta mengidentifikasi metode yang digunakan untuk masalah yang serupa. Melalui *visual thinking*, penyelesaian masalah dapat langsung diperoleh, bahkan tanpa melakukan perhitungan.

Beberapa penelitian menunjukkan hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkan pendekatan *visual thinking*. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Erdawati Nurdin (2011) bahwa pendekatan *visual thinking* berpengaruh positif terhadap sikap siswa. Dengan mendengarkan dan mencermati penjelasan guru merupakan sikap yang positif dari siswa. Hal itu akan sangat membantu siswa dalam memecahan masalah yang diberikan guru. Penelitian juga telah dilakukan oleh Dyna Khoerunnisa (2017) bahwa kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan *visual thinking* lebih tinggi daripada siswa menggunakan pembelajaran langsung.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Rezi Ariawan (2016) bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *visual thinking* Disertai *Aktivitas Quick On The Draw* secara signifikan lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Dalam keterampilan pemecahan masalah siswa harus memahami masalah yang diberikan sehingga dibutuhkan kemampuan komunikasi matematis yang baik dalam pemecahan masalah. Berdasarkan pemaparan tersebut, sepanjang pengetahuan peneliti belum ada hasil penelitian yang secara tegas menyatakan bahwa pendekatan *visual thinking* berpengaruh terhadap keterampilan

pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu penulis termotivasi untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pendekatan *Visual Thinking* Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tejakula”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang berikut, maka dapat di buat rumusan masalah yaitu “Apakah keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tejakula yang dibelajarkan dengan pendekatan *visual thinking* lebih tinggi daripada keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tejakula yang dibelajarkan dengan pendekatan konvensional?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan dalam rumusan masalah berikut, adapun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tejakula yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *visual thinking* lebih tinggi daripada keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tejakula yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah dapat menambah khasanah ilmu dalam bidang pendidikan, khususnya dapat memberikan gambaran mengenai pengaruh pendekatan *visual thinking* terhadap keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tejakula.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi positif dalam dunia pendidikan serta berguna bagi peneliti, siswa dan praktisi lapangan.

1. Bagi Siswa

Melalui penelitian ini diharapkan siswa menjadi termotivasi, dapat meningkatkan hasil belajar dengan pembelajaran yang inovatif dan mendapatkan pengalaman baru dari pendekatan pembelajaran yang diterapkan dengan pembelajaran sebelumnya.

2. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam memilih pendekatan dalam pembelajaran sebagai upaya meningkatkan pemecahan masalah matematika.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pendidikan khususnya dalam pembelajaran karena bertambahnya pendekatan

pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

4. Bagi Praktisi Bidang Lainnya

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan pikiran dan pengalaman dalam rangka mengembangkan/meningkatkan mutu pendidikan dan menerapkan pembelajaran yang inovatif.

1.5 Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini ada asumsi yang digunakan sebagai landasan berpikir. Kebenaran penelitian ini terbatas sejauh mana asumsi berikut berlaku yaitu Nilai Ulangan Akhir Semester genap matematika siswa pada saat kelas X SMA Negeri 1 Tejakula tahun ajaran 2018/2019 yang digunakan sebagai pedoman dalam pengujian kesetaraan kelompok diasumsikan sudah mencerminkan kemampuan siswa yang sesungguhnya. Hal ini didasari atas pertimbangan bahwa nilai Ulangan Akhir Semester genap matematika siswa merupakan nilai murni, yang diperoleh melalui tes secara serentak dan diawasi dengan ketat serta mencakup materi semester genap selama belajar di kelas X SMA Negeri 1 Tejakula.

1.5.1 Keterbatasan Penelitian

Karena keterbatasan biaya, waktu, dan tenaga, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu sebagai berikut:

- 1 Penelitian ini terbatas hanya mengkaji pengaruh pendekatan Visual Thinking untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika kelas XI SMA Negeri 1 Tejakula tahun ajaran 2019/2020.

- 2 Keterampilan pemecahan masalah yang diselidiki dalam penelitian ini terbatas pada keterampilan pemecahan masalah siswa secara tertulis.

1.6 Penjelasan Istilah

Penjelasan istilah bertujuan untuk menghindari perbedaan persepsi tentang istilah-istilah dalam tulisan ini, perlu diberikan penjelasan mengenai beberapa penjelasan istilah berikut.

1. Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika

Dalam penelitian ini menggunakan pemecahan masalah matematika menurut Polya (1973) dengan tahapan-tahapan, yaitu: siswa mampu memahami masalah, merencanakan masalah pemecahannya, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Berdasarkan tahapan-tahapan tersebut, dalam penelitian ini akan ditunjukkan dalam bentuk skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti tes yang dirumuskan berdasarkan tahapan-tahapan tersebut.

2. Pendekatan *Visual Thinking*

Pendekatan merupakan cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar pemecahan masalah yang disajikan bisa lebih mudah dipahami oleh siswa. Pendekatan *Visual Thinking* yang dapat didefinisikan sebagai suatu pemikiran yang aktif dan proses analitis untuk memahami, menafsirkan, dan memproduksi pesan *visual*, interaksi antara melihat, membayangkan, dan menggambarkan sebagai tujuan dapat digunakan, dan canggih seperti berpikir verbal. Ada 4 langkah-langkah yang bisa dilakukan

dalam pembelajaran *visual thinking* yaitu : (1) *Looking*; (2) *Seeing*; (3) *imagining*; (4) *Showing and Telling*

3. Pendekatan Konvensional

Pendekatan konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendekatan yang biasa diterapkan oleh guru di SMA Negeri 1 Tejakula yang nantinya dijadikan kelas kontrol sebagai pembanding kelas eksperimen. pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan *saintific (scientific approach)* yang mengacu pada standar yang telah ditetapkan sesuai dengan Kurikulum 2013 yang sudah diterapkan pada sekolah tersebut. Langkah pembelajaran yang digunakan adalah 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau mengolah informasi, dan mengkomunikasikan).

