

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu fokus utama dalam pembelajaran matematika saat ini, sehingga kemampuan pemecahan masalah penting untuk dimiliki dan dikembangkan oleh siswa. Dalam suatu proses pembelajaran, keberhasilan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan oleh pendidik sangat dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan (Son dan Lee, 2016). Pembelajaran matematika SMA memiliki tujuan yang tercantum dalam permendikbud nomor 59 tahun 2014 yaitu peserta didik dapat menggunakan penalaran pada sifat, menentukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Hal diatas menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran tersebut sejalan dengan standar proses yang ditetapkan oleh NCTM (*National Council of*

*Teacher of Mathematics*, 2000) salah satunya yaitu *problem solving* (pemecahan masalah). Pendidikan sebaiknya membekali siswa tidak hanya pada aspek pengetahuan melainkan untuk mempersiapkan mereka dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata (Kostousov dan Kudryavtsev, 2017).

Namun tidak bisa dipungkiri bahwa pembelajaran matematika di sekolah selama ini belum sesuai dengan harapan tersebut. Tujuan pembelajaran matematika masih sangat sulit dicapai satunya karena rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Bukti rendahnya kemampuan pemecahan masalah terlihat dari hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2015 yang menunjukkan Indonesia yang menduduki peringkat 69 dari 76 negara dengan skor rata-rata yaitu 386 sedangkan skor rata-rata Internasional PISA adalah 500 (BCC, 2015). Dalam studi PISA soal-soal matematika yang diberikan lebih banyak mengukur kemampuan penalaran, pemecahan masalah, berargumentasi dibandingkan soal-soal yang mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan atau perhitungan yang kebanyakan siswa dapat dengan mudah melakukannya. Begitu pula TIMSS (Reddy, dkk. 2015) yang menempatkan Indonesia pada peringkat 36 dari 42 negara dengan skor dibawah 500. TIMSS dalam studinya mengukur tingkatan pengetahuan siswa yang dimulai dari pengetahuan untuk mengetahui fakta-fakta, prosedur atau konsep, hingga menerapkannya dalam pemecahan masalah yang dimulai dari pemecahan masalah yang sederhana hingga masalah yang memerlukan penalaran tinggi. Namun pemecahan masalah tersebut masih dianggap sebagai bagian yang paling sulit dalam matematika bagi bagi siswa dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam membelajarkannya.

Selain itu, laporan Kemendikbud 2019 menyatakan rata-rata nilai Ujian Nasional SMA/MA sekabupaten Buleleng yaitu 41,92 pada tahun 2017 yang mengalami penurunan pada tahun 2018 yaitu 37,25, dan di tahun 2019 yaitu 37,53 . Hal ini menunjukkan kemampuan matematika siswa yang dimiliki masih dipandang rendah. Adapun data nilai UN adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.1 Nilai rata-rata UN Matematika sekabupaten Buleleng**

Tahun	2017	2018	2019
Rata-rata nilai UN	41,92	37,25	37,53

(Puspendik, 2019)

Penurunan nilai rata-rata UN matematika salah satunya disebabkan karena kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal aplikasi yang menuntut kemampuan pemecahan masalah sehingga hal ini mengidentifikasi bahwa kemampuan pemecahan masalah belum optimal. Adapun level kognitif yang diujikan pada soal UN dibagi menjadi tiga ranah yaitu pengetahuan dan pemahaman, aplikasi, serta penalaran. Pada ranah soal aplikasi terdiri dari mengkonstruksi, menyelesaikan masalah, menghitung, menginterpretasi, menerapkan, membandingkan, dan memodifikasi. Ini sesuai dengan kisi-kisi soal yang dikeluarkan oleh BSNP pada tahun 2019.

Menyikapi hal tersebut dan mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika maka perlu diterapkan suatu pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memilih suatu model pembelajaran yang dinilai efektif yang berpusat pada siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa berarti siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mencari dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi siswa.

Model pembelajaran merupakan suatu kerangka atau rancangan yang menggambarkan proses pembelajaran yang terjadi di dalam suatu kelas, untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang memiliki fungsi sebagai pedoman bagi pendidik dalam menjalankan proses belajar mengajar (Parwati, dkk. 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sudiarta (2010) yang menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dan mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu serta berfungsi sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Terdapat banyak model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, salah satunya adalah model pembelajaran *pair checks*.

Model *pair checks* merupakan model pembelajaran yang berdasarkan teori konstruktivisme, karena siswa akan membangun pengetahuannya sendiri yang menuntut kemandirian dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Dengan teknik bekerja berpasangan siswa akan dituntut bekerja lebih aktif dan terlibat lebih banyak dalam pembelajaran, siswa dapat memeriksa pemahaman mereka terhadap suatu pelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Elmida, 2015). Model pembelajaran *Pairs Checks* dimulai dari membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang, dalam kelompok itu dibagi lagi menjadi dua pasang tim. Karena hanya terdiri dari dua orang pada setiap tim, pasangan ini akan belajar dengan lebih aktif dalam memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan baru. Model pembelajaran *Pair Check* ini membantu

siswa yang pasif dalam kegiatan kelompok, mereka melakukan kerja sama secara berpasangan dan menerapkan susunan pengecekan berpasangan (Danasasmita, 2008). Pada model *Pair check* dimulai dari tahap *pair Works* (Bekerja Berpasangan) yaitu siswa diberikan permasalahan dan mulai bekerja dengan pasangannya dengan aturan penyaji pertama yang mengerjakan soal dan *coach* membimbing dan mengamati dengan cermat pekerjaan penyaji. Penyaji pertama diberikan suatu permasalahan dan untuk menyelesaikan suatu permasalahan maka penyaji harus memahami permasalahan dengan menuliskan informasi-informasi berdasarkan kemampuan yang dimilikinya sendiri. Siswa mengumpulkan ide-ide penyelesaian masalah, langkah selanjutnya siswa akan merencanakan penyelesaian, dan melaksanakan penyelesaian masalah sesuai kemampuannya. Tahapan kedua yaitu *coach check* (pelatih mengecek), pada tahap ini siswa yang berperan sebagai *coach* mengecek kembali jawaban penyaji. Pada tahap pelatih mengecek, siswa dalam tim saling bertukar pikiran dan berdiskusi dalam penyelesaian masalah namun tidak lepas dari pantauan guru sampai tim menyepakati jawaban yang sama, tahap ketiga yaitu pelatih memberi pujian kepada penyaji. Ketiga tahap tersebut diulangi dengan bertukar peran. Setelah itu dilanjutkan dengan *pairs check* (pasangan-pasangan mengecek), setelah tim menyepakati jawaban selanjutnya akan diperiksa lagi oleh tim lain yang berada dalam satu kelompok. Jadi kedua tim akan saling memeriksa dan berpendapat dalam setiap soal atau permasalahan yang difasilitasi oleh guru.

Tahapan-tahapan yang terdapat dalam model pembelajaran *pair checks* dapat membantu siswa membangkitkan rasa percaya diri dalam memecahkan masalah dan memungkinkan siswa lebih bebas untuk menggunakan pengetahuan

yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan sehingga pembelajaran dapat menjadi lebih efektif dan bermakna. Disamping itu, pada tahapan *coach check* (pelatih mengecek) dan *pair check* (pasangan mengecek) memberikan kesempatan siswa untuk menilai pekerjaan pasangannya dan pasangan lainnya. Dalam pemeriksaan tersebut siswa dituntut untuk mengecek pekerjaan pasangannya sehingga akan dapat mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Melani (2019) menyimpulkan bahwa rata-rata kemampuan numerik siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Pair Checks* berpengaruh positif terhadap kemampuan numerik siswa.

Untuk lebih memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperlukan adanya suatu masalah yang dapat membuka secara luas wawasan yang dimiliki siswa, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan hal tersebut, keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah, sehingga diperlukan masalah yang mampu menggali kreatifitas, berpikir kritis, dan berpikir tingkat tinggi sehingga bermuara pada tumbuhnya kemampuan pemecahan masalah (Cardellini, 2014). Masalah yang tepat untuk mengakomodasi hal tersebut adalah masalah *Open-Ended*. Masalah *Open-Ended* adalah masalah atau soal-soal matematika yang dirumuskan sedemikian rupa, sehingga memiliki banyak cara atau banyak jawaban yang benar dan terdapat banyak cara penyelesaian untuk mencari solusi tersebut (Sudiarta, 2008). Pembelajaran matematika dengan menggunakan masalah *open ended* menuntut siswa untuk menjelaskan pola pikir matematika yang dimiliki siswa melalui proses bernalar yang dapat menjadi bahan penilaian

bagi guru dalam proses pembelajaran. Dengan masalah *Open-Ended* juga memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk mengeksplorasi permasalahan sesuai kemampuan, bakat, dan minatnya, sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan yang lebih tinggi dapat berpartisipasi dalam berbagai kegiatan matematika dan peserta didik dengan kemampuan lebih rendah masih dapat menikmati kegiatan matematika sesuai dengan kemampuannya. Sehingga dengan adanya masalah *open ended* dapat lebih memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah. .

Model pembelajaran *Pair Checks* berbantuan LKS *Open-Ended* merupakan pembelajaran dengan sintaks sesuai dengan model *Pair Checks* dikolaborasikan dengan LKS *Open-Ended*. Dimana tujuannya untuk memberikan siswa ruang gerak untuk berpikir kritis dalam memecah suatu permasalahan. Siswa yang dihadapkan dengan masalah *Open-Ended*, tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban semata tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dalam penerapan model pembelajaran *Pair Checks* berbantuan LKS *Open-Ended* siswa akan diarahkan mulai dari memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah sampai memeriksa kembali sehingga siswa bebas mengekspresikan idenya. Dengan demikian pembelajaran model *Pair Checks* berbantuan LKS *Open-Ended* yang diterapkan dalam pembelajaran akan saling mendukung dalam tujuannya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Pair Checks***

## **Berbantuan LKS *Open Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X MIPA SMA Negeri 2 Singaraja”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Pair Checks* berbantuan LKS *Open Ended* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari permasalahan yang dirumuskan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Pair Checks* berbantuan LKS *Open Ended* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional?

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran matematika, baik secara teoritis ataupun secara

praktis. Adapun manfaat yang nantinya dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan pada umumnya dan referensi penelitian pendidikan matematika pada khususnya serta memotivasi dalam mengembangkan dan menerapkan perangkat pembelajaran matematika inovatif.

#### 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis hasil penelitian ini dapat memberikan dampak secara langsung kepada komponen pembelajaran. Adapun manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini siswa diharapkan mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

##### b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif dan referensi guru dalam pembelajaran sehingga pembelajaran lebih bervariasi dan menarik. Selain itu dapat digunakan sebagai refleksi terhadap peningkatan proses pembelajaran di kelas sehingga permasalahan yang dihadapi oleh siswa maupun guru dapat berkurang.

##### c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pikiran dan pengalaman sebagai salah satu alternatif pembelajaran inovatif dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah.

### **1.5 Asumsi Penelitian**

Pada penelitian ini, asumsi yang digunakan sebagai landasan berpikir adalah sebagai berikut:

1. Nilai Ujian Nasional mata pelajaran matematika SMP pada 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 ujian nasional mata pelajaran matematika siswa merupakan nilai murni, yang diperoleh melalui tes secara serentak dan diawasi dengan ketat serta mencakup materi selama 6 semester..
2. Variabel-variabel lain seperti guru, lingkungan, siswa dan sebagainya dianggap berpengaruh tidak signifikan terhadap variabel kemampuan pemecahan masalah matematika siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

### **1.6 Penjelasan Istilah**

Untuk menghindari persepsi yang berbeda terhadap istilah-istilah yang digunakan pada tulisan ini, maka dipandang perlu menjelaskan beberapa istilah berikut.

## 1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Pemecahan masalah dalam matematika termasuk proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang membutuhkan prosedur atau langkah-langkah yang tidak rutin dan terdapat dalam bentuk teks, teka-teki non rutin dan situasi-situasi dalam kehidupan nyata. Terdapat 4 (empat) langkah pemecahan masalah matematika dari Polya, yaitu: memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa hasil yang diperoleh (*looking back*). Tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan berupa tes uraian.

## 2. Model Pembelajaran *Pair Checks* berbantuan LKS *Open Ended*

Model pembelajaran *Pair Checks* adalah sebuah model pembelajaran yang melibatkan semua siswa dalam proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran *pair checks* dimulai dari membentuk kelompok yang terdiri dari empat orang, dalam kelompok itu dibagi lagi menjadi dua pasang tim, dimana salah seorang berperan sebagai pemecah masalah dan temannya berperan sebagai pelatih (*coach*). Setiap tim berpasangan dalam kelompok itu akan mengerjakan soal, salah satu siswa menjadi penyaji dan yang lainnya menjadi pelatih, mengecek kebenaran jawaban, bertukar peran dan menyimpulkan.

LKS *Open ended* merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa memecahkan masalah-masalah *open ended* sebagai sarana untuk memperoleh pengetahuan matematika, difokuskan pada aspek proses untuk menemukan strategi-strategi atau metode-metode untuk menemukan solusi-solusi dari masalah, serta memberikan kebebasan individu untuk mengembangkan berbagai cara dan strategi pemecahan masalah terdapat permasalahan terbuka yang diberikan sesuai dengan kemampuan masing-masing peserta didik. Masalah yang memiliki kemungkinan adanya lebih dari satu jawaban benar atau lebih dari satu cara penyelesaian masalah tersebut.

### 3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru yang dijadikan sampel penelitian. Pembelajaran konvensional yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Pembelajaran kooperatif yang digunakan guru di SMA Negeri 2 Singaraja di dapatkan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika dilaksanakan dengan: (1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyiapkan siswa untuk belajar; (2) Guru menyajikan informasi; (3) Guru mengorganisasikan siswa ke dalam tim belajar; (4) Guru membantu kerja tim; (5) Guru melaksanakan evaluasi; dan guru memberikan penghargaan. Serta dengan pendekatan saintifik yang menekankan pada 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan.