

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik. Hal ini berdasarkan kurikulum 2013 yang memuat pemecahan masalah sebagai kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran, terdapat pada kompetensi inti diantaranya memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah (Kemendikbud, 2013). Selama proses pembelajaran dan penyelesaiannya, peserta didik dapat memperoleh pengalaman yang memungkinkan mereka menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki untuk menyelesaikan masalah yang tidak biasa. Permasalahan-permasalahan tersebut akan ditemukan peserta didik pada proses pembelajaran salah satunya pembelajaran fisika. Oleh karena itu, peserta didik yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah akan mampu menemukan solusi melalui pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya pada ruang lingkup pembelajaran fisika dengan melibatkan proses-proses pemecahan masalah (Faisal et al., 2023).

Saat ini, kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih membutuhkan pembenahan khusus. Hal ini dilandaskan terhadap suatu studi Internasional, yaitu *Programming for Internasional Student Assessment (PISA)* yang bertujuan untuk mengevaluasi sistem pendidikan yang diikuti oleh lebih dari 70 negara di seluruh dunia. PISA mencakup aspek penting dalam kemampuan peserta didik seperti literasi membaca, literasi matematika, dan literasi sains. Selain itu, PISA juga memasukkan aspek kemampuan pemecahan masalah ke dalam evaluasinya. Hal ini sesuai dengan salah satu poin kunci dalam *framework* PISA, yaitu mengenai penilaian. Penilaian PISA berfokus pada kemampuan utama seperti pemecahan masalah, pemahaman, dan aplikasi konsep.

Hasil riset PISA pada tahun 2018 yang telah diikuti oleh 79 negara menunjukkan bahwa Indonesia masih berada pada peringkat 71 dengan skor kemampuan literasi sains sebesar 396 (Tohir, 2019). Kemudian berdasarkan hasil PISA 2022, diketahui bahwa Indonesia mengalami kenaikan 6 peringkat pada bidang literasi sains. Pada PISA 2022 Indonesia berada pada peringkat 66 dari 81 negara. Namun, meskipun mengalami kenaikan peringkat pada literasi sains, Indonesia mengalami penurunan 13 poin. Padahal poin rata-rata dunia turun 12 poin. Dapat diartikan bahwa Indonesia mengalami penurunan 1 poin lebih besar dibandingkan penurunan poin rata-rata dunia. Sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Yohamintin & Huliatusunisa (2023) membuktikan bahwa literasi sains sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah, yakni kemampuan literasi sains berkontribusi sebesar 94,04% terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dengan kata lain, literasi sains yang rendah mengindikasikan rendahnya kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru mata pelajaran Fisika SMAN 3 Tasikmalaya diperoleh informasi bahwa model pembelajaran yang diterapkan adalah model konvensional. Guru mata pelajaran juga belum pernah mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Oleh sebab itu, peneliti melakukan tes kemampuan pemecahan masalah di kelas XI MIPA 6 dan XI MIPA 7 berupa soal uraian yang diambil dari penelitian Indahsari (2018). Soal tersebut mencakup 5 indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Docktor & Heller (2009). Dari hasil tes diketahui bahwa rata-rata persentase keterampilan pemecahan masalah peserta didik berada pada kategori sangat rendah, yaitu 17%. Persentase pada tiap-tiap indikator dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

No	Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	<i>Useful description</i>	37,05	Sangat rendah
2	<i>Physics approach</i>	15,15	Sangat rendah
3	<i>Spesific application of physics</i>	9,46	Sangat rendah
4	<i>Mathematical procedure</i>	11,97	Sangat rendah
5	<i>Logical progression</i>	11,41	Sangat rendah
Rata-rata		17,00	Sangat rendah

Selanjutnya berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diketahui bahwa proses pembelajaran menggunakan model konvensional, yaitu dengan metode ceramah. Penggunaan metode ini mengakibatkan peserta didik merasa bosan pada saat kegiatan pembelajaran. Kemudian guru memberikan contoh soal tanpa diberikan latihan soal, sehingga peserta didik tidak terbiasa terlibat aktif dalam melakukan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Ayudha & Setyarsih (2021) yang mengatakan bahwa faktor utama yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan memecahkan masalah fisika adalah guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Padahal salah satu tujuan pembelajaran fisika adalah supaya peserta didik mampu untuk memecahkan masalah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Shadiq (2004) mengemukakan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika pertanyaan tersebut memberikan tantangan yang tidak dapat diselesaikan melalui suatu prosedur rutin yang sudah diketahui sebelumnya. Kepemilikan kemampuan pemecahan masalah akan membantu peserta didik terbiasa mengambil keputusan secara analitik. Hal itu dikarenakan peserta didik telah tahu bagaimana cara mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis data serta pentingnya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Kemampuan pemecahan masalah berkaitan dengan kemampuan-kemampuan abad 21 yang lain (kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, serta kemampuan komunikasi dan kolaborasi). Keterkaitan tersebut meliputi, (1) pemecahan masalah memerlukan pendekatan kreatif untuk menemukan solusi yang inovatif, (2) kemampuan berkomunikasi dengan jelas membantu orang lain untuk memahami konteks masalah, (3) kemampuan berpikir kritis membantu merinci masalah dan mengevaluasi solusi, (4) berkolaborasi memungkinkan pertukaran ide dan pendekatan, memperluas pemahaman, dan memperbanyak solusi. Hal tersebut telah diidentifikasi oleh *The Partnership for 21st Century Skills* (2008) bahwa pada abad 21 ini, kemampuan tersebut sangat diperlukan supaya lulusan berprestasi dan mampu berkompetisi dengan lulusan yang lain. Maka dari itu, kemampuan pemecahan masalah harus segera diatasi.

Berdasarkan pendapat Anam (2016) ada dua komponen penting dalam proses pembelajaran harus diperhatikan, yaitu model pembelajaran dan media pembelajaran. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya dapat dilakukan dengan cara menerapkan model pembelajaran dan media pembelajaran. Salah satu model yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran *collaborative creativity* (CC) berbantuan *virtual lab*. *Collaborative creativity* merupakan model pembelajaran kolaboratif yang bertujuan melatih kreativitas dan kemampuan menyampaikan pendapat (Astutik et al., 2017). Peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk mengeksplorasi idenya yang berkaitan dengan permasalahan-permasalahan fisika. Penerapan model ini dilakukan karena kreativitas merupakan kemampuan yang dapat membangun ide-ide untuk memecahkan masalah. Sesuai dengan pernyataan Sigit et al., (2019) yang menyebutkan bahwa kemampuan berpikir kreatif memberikan kontribusi yang cukup tinggi terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dengan kata lain, kemampuan berpikir kreatif dapat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah.

Model pembelajaran *collaborative creativity* merupakan model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, menumbuhkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, membentuk sikap kerja sama, dan menentukan keputusan (Astutik et al., 2017). Kemampuan berpikir kreatif memiliki keterkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Dalam konteks ini, kreativitas kolaboratif dapat menyediakan bahan baku berupa ide-ide untuk melakukan pemecahan masalah. Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah memungkinkan implementasi ide-ide tersebut. Dengan kata lain, kemampuan berpikir kreatif dan kolaboratif digunakan untuk mencari ide-ide, sedangkan kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk menerapkan ide-ide tersebut menjadi solusi nyata dalam menghadapi permasalahan. Melalui penggunaan model *collaborative creativity* ini peserta didik dapat melakukan penggabungan ide dari setiap anggota yang berdiskusi. Kemudian, dari diskusi tersebut akan menghasilkan ide baru yang

akan digunakan peserta didik untuk menemukan solusi pemecahan masalah yang ada.

Materi yang dipilih pada penelitian ini adalah gelombang bunyi. Istyowati et al. (2017) mengemukakan bahwa pokok bahasan gelombang menjadi pokok bahasan yang dianggap sulit untuk dipelajari peserta didik kelas XI semester 2. Miskonsepsi terjadi pada saat peserta didik memahami konsep cepat rambat bunyi pada medium hingga sampai ke telinga pendengar (Sadgolu, 2013). Pada saat pembelajaran materi gelombang bunyi terdapat tuntutan kegiatan praktik untuk memenuhi kompetensi yang terkait pada materi tersebut. Namun, ketersediaan alat-alat laboratorium untuk melakukan eksperimen dan pengamatan, tidak semua dapat diadakan di sekolah serta materi yang abstrak sulit diadakan eksperimen secara langsung. Hal tersebut menjadikan kegiatan praktikum pada penelitian ini harus dilakukan melalui *virtual lab* untuk tetap memenuhi kompetensi materi gelombang bunyi.

Menurut Fadli et al. (2022), kesulitan memvisualisasikan gelombang bunyi secara nyata menjadi alasan utama penggunaan simulasi dalam pembelajarannya. Pada model pembelajaran *Collaborative Creativity*, *virtual lab* dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan kolaboratif yang melibatkan peserta didik dalam perencanaan, pelaksanaan eksperimen, dan presentasi hasil. Ini akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berkolaborasi dalam menyusun proyek fisika seperti merancang presentasi atau membuat video untuk menyajikan hasil. Penggunaan simulasi berupa *virtual lab* dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga dapat mempermudah proses pemecahan masalah. Peserta didik dapat bekerja sama untuk merancang eksperimen, menganalisis data, dan mengidentifikasi solusi kreatif untuk permasalahan yang dihadapi (Manihuruk & Ginting, 2021). Penggunaan *virtual lab* dilaksanakan pada sintaks *collaborative creativity*. *Virtual lab* yang digunakan adalah *Virtual Lab Gelombang Bunyi* (Fadli, 2022). *Virtual lab* gelombang bunyi ini dapat diakses melalui website tanpa harus mengunduh sebuah aplikasi. *Virtual lab* ini juga dapat diakses melalui *smartphone* maupun laptop, sehingga akan lebih memudahkan peserta didik.

Supaya penelitian lebih terarah, maka batasan masalah yang membatasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek yang diteliti adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024.
2. Materi yang diajarkan yaitu gelombang bunyi mengenai karakteristik gelombang bunyi, cepat rambat gelombang bunyi, dan efek Doppler.

Berdasarkan pentingnya kemampuan pemecahan masalah, serta melihat karakteristik materi gelombang bunyi itu sendiri maka peneliti perlu melakukan penelitian ini. Peneliti akan menerapkan model *Collaborative Creativity* (CC) pada materi gelombang bunyi di kelas XI MIPA dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* (CC) Berbantuan *Virtual Lab* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Gelombang Bunyi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah disampaikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan diteliti yaitu “Adakah Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* (CC) Berbantuan *Virtual Lab* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Gelombang Bunyi?”.

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan pada diri seseorang yang digunakan untuk mengeksplorasi dan menumbuhkan ide-ide untuk mendapatkan pengetahuan baru sampai ditemukannya solusi dari permasalahan yang dihadapi. Pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah diukur dengan cara pemberian tes pemecahan masalah setelah diberikan perlakuan model *collaborative creativity* (CC) berbantuan *virtual lab*. Instrumen penelitian kemampuan pemecahan masalah yang peneliti gunakan, yaitu soal kemampuan pemecahan masalah berupa uraian. Masing-masing soal mencakup 5 indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh (Docktor & Heller, 2009). Indikator tersebut diantaranya, *useful description* (deskripsi yang

bermanfaat), *physics approach* (menentukan pendekatan/konsep fisika yang sesuai dengan masalah), *specific application of physics* (mengaplikasikan konsep dalam pendekatan fisika yang sesuai), *mathematical procedures* (menggunakan pendekatan sesuai prosedur matematis), dan *logical progression* (membuat kesimpulan proses yang logis).

1.3.2 Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* (CC) Berbantuan *Virtual Lab*

Model pembelajaran *collaborative creativity* merupakan model pembelajaran yang proses pembelajarannya lebih menekankan pada dasar-dasar kolaborasi kreatif pada diri peserta didik, sehingga peserta didik menjadi subjek yang dapat bekerja secara kolaboratif selama kegiatan pembelajaran. Sintaks *Collaborative Creativity* yaitu (1) identifikasi masalah, yaitu peserta didik membentuk kelompok dan mengamati suatu permasalahan. (2) eksplorasi ide kreatif, yaitu kelompok mendiskusikan permasalahan yang telah diprediksi sebelumnya. (3) *collaborative creativity*, yaitu peserta didik melakukan percobaan lalu menuliskan data hasil percobaan (4) elaborasi ide kreatif, yaitu menjawab pertanyaan berdasarkan analisis data yang diperoleh. (5) evaluasi hasil dan proses, yaitu kelompok peserta didik mengevaluasi hasil dan proses dengan membuat kesimpulan dari fase-fase sebelumnya.

Pembelajaran fisika menggunakan model ini didukung oleh kegiatan praktikum dengan menggunakan *virtual lab* gelombang bunyi yang dilakukan pada sintaks *collaborative creativity*. *Virtual lab* gelombang bunyi yang digunakan dikembangkan oleh Fadli (2022). *Virtual lab* ini merupakan *website* yang berisikan laboratorium virtual gelombang bunyi. Pada *virtual lab* ini terdapat 2 materi, yaitu cepat rambat bunyi dan efek Doppler. Selain itu, *virtual lab* ini juga dilengkapi dengan materi, simulasi, praktikum, dan LKPD. *Virtual lab* dapat diakses oleh peserta didik melalui *smarthphone* maupun laptop. Sejauh peneliti mencari referensi jurnal, peneliti belum menemukan jurnal penelitian yang menggunakan *virtual lab* ini sebagai media pembelajaran.

1.3.3 Materi Gelombang Bunyi

Materi gelombang bunyi merupakan materi pelajaran fisika yang diajarkan di kelas XI MIPA pada semester genap. Materi ini terdapat dalam Kompetensi Dasar (KD) 3.10: Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi serta pada KD 4.10: Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Collaborative Creativity* (CC) Berbantuan *Virtual Lab* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Gelombang Bunyi.

1.5 Kegunaan Penelitian

Keberhasilan penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik secara teoretis maupun praktis. Berikut manfaat yang dapat diterima dalam penelitian ini.

1.5.1 Kegunaan Teoretis

Secara teoretis diharapkan dapat memperkaya ilmu pengetahuan terkait model pembelajaran *collaborative creativity* dalam pembelajaran serta mendukung teori sebelumnya yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *collaborative creativity* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

1.5.2 Kegunaan Praktis

Manfaat secara praktis, diharapkan bahwa keberhasilan penelitian ini dapat dimanfaatkan secara luas oleh berbagai pihak sebagai berikut:

- a. Bagi pendidik, diharapkan dapat memberikan acuan untuk dapat mengetahui kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah serta sebagai alternatif dalam menggunakan dan memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah fisika.

- b. Bagi peserta didik, diharapkan bisa menambah pemahaman dalam memecahkan masalah fisika.
- c. Bagi peneliti, diharapkan bisa menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dan mampu memperbaiki kekurangan dalam penelitian ini.