

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Abad ke-21 ditandai dengan era revolusi industri 4.0 dan Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang sangat pesat. Hal ini menyebabkan masyarakat Indonesia harus mampu beradaptasi dan memiliki sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Oleh karena itu, individu harus mampu menguasai keterampilan abad ke-21. Salah satu cara untuk menguasai dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 yaitu melalui pendidikan. Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang secara sadar dalam upaya memperoleh pengetahuan, membentuk dan mengembangkan sikap, keterampilan, bahkan kepribadian yang dimiliki guna menghadapi perubahan dalam kehidupan (Asih & Ramadhani, 2019). Pendidikan pada abad ke-21 diarahkan untuk mencetak SDM yang berkualitas dengan dibekali keterampilan abad ke-21 yang meliputi keterampilan pemecahan masalah, komunikasi, kolaborasi, berpikir kreatif dan inovatif, serta ahli dalam memakai teknologi (Andrian & Rusman, 2019).

Salah satu keterampilan abad ke-21 yang ditekankan yaitu keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang penting untuk dikuasai oleh siswa sebab keterampilan ini dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari secara kreatif dengan menemukan solusi atas permasalahan tersebut (Sumiantari, Suardana, & Selamat, 2019). Keterampilan ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan cara mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimiliki ke permasalahan

baru untuk menemukan sebuah solusi. Hal ini menimbulkan kegiatan pembentukan dan penyusunan pengetahuan baru secara mandiri sehingga proses pembelajaran lebih bermakna. Oleh karena itu keterampilan pemecahan masalah sangatlah penting untuk dikuasai oleh siswa. Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dapat dilakukan melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Hal tersebut diperkuat dengan salah satu tujuan kompetensi IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berbunyi “Memahami konsep dan prinsip IPA serta saling keterkaitannya dan diterapkan dalam menyelesaikan masalah” (Permendikbud No. 24 tahun 2016). Berdasarkan pernyataan tersebut siswa diharapkan mampu untuk menguasai keterampilan pemecahan masalah dan mengembangkannya melalui proses pembelajaran IPA SMP di kelas.

Kenyataan yang terjadi di lapangan, proses pembelajaran IPA saat ini masih belum sesuai dengan paradigma pembelajaran abad ke-21. Proses pembelajaran IPA masih menggunakan metode ceramah yang didominasi oleh guru (*teacher center*). Hal ini menyebabkan kegiatan siswa di kelas hanya menyimak, mencatat, dan menghafal materi yang disampaikan oleh guru. Akibatnya siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran dan belum mampu mengembangkan keterampilan abad ke-21. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian Darwis & Hardiansyah (2020) pada salah satu MTs di Kota Ambon dengan memperoleh fakta bahwa proses pembelajaran IPA di kelas masih menggunakan metode ceramah sehingga hasil belajar belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Sedangkan menurut penelitian Junedi, Mahuda, & Kusuma (2020) di MTs Masarratul Muta'allimin Banten, guru masih belum sepenuhnya mampu menerapkan

keterampilan pembelajaran abad 21 pada proses pembelajaran IPA di kelas. Hal ini disebabkan oleh guru yang masih menggunakan metode ceramah.

Menurut penelitian Yulistiawati, Mamin, & Ramlawati (2019) keterampilan pemecahan masalah IPA pada siswa SMP Negeri 2 Watansoppeng masih rendah. Hal ini diakibatkan oleh hasil belajar IPA yang masih belum memenuhi KKM. Sedangkan menurut *survey* yang dilakukan PISA 2015 keterampilan pemecahan masalah di Indonesia sangat rendah dibandingkan dengan negara lain yang berfokus pada sains, matematik, dan membaca (OCED, 2015). Dapat disimpulkan bahwa keterampilan pemecahan masalah pada siswa SMP masih tergolong rendah. Penyebabnya yaitu masih menggunakan metode ceramah sehingga hasil belajar belum memenuhi KKM.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa fakta di lapangan tidak sesuai yang diharapkan. Keterampilan pemecahan masalah pada siswa masih rendah. Hal ini tidak sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 sehingga perlu untuk ditingkatkan. Maka dari itu peran guru sangatlah penting untuk dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran IPA. Untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, guru dapat mengubah proses pembelajaran yang mulanya berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi proses pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*). Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum yang menyarankan kepada guru untuk menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam proses pembelajaran di kelas (Fajri, Ar, Prajana, Yusran, & Sanusi, 2020). Salah satu alternatif model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yaitu model *collaborative problem solving*.

Menurut Sulistyowaty, Kesumah, & Priatna (2019) model *collaborative problem solving* merupakan model yang menggabungkan dua pembelajaran kolaborasi (*Collaborative Learning*) dengan pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Based Learning*) yang dilakukan secara berkolaborasi atau berkelompok dalam menyelesaikan permasalahan untuk mencapai tujuan bersama. Penggabungan dua pembelajaran ini memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang sesuai dengan pembelajaran abad ke-21 atau kurikulum 2013. Model ini menuntut siswa untuk saling bekerja sama atau saling berinteraksi dengan cara mengkomunikasikan dan membagi ide-ide satu sama lain. Interaksi inilah yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Menurut Ummah & Fathani (2018) langkah-langkah dari model *collaborative problem solving* yaitu pengelompokkan (*Engagement*), pemberian masalah (*Exploration*), diskusi kolaboratif (*Transformation*), pengecekan hasil diskusi kelompok (*Solution*), dan presentasi hasil diskusi kelompok (*Presentation*).

Menurut penelitian yang dilakukan Malik, Chusni, & Yanti (2019) *collaborative problem solving* dapat dijadikan model alternatif untuk meningkatkan pemecahan masalah pada siswa yang dilihat dari nilai N-gain sebesar 0,65 berada di kategori sedang. Penerapan model pembelajaran *collaborative problem solving* memiliki peran yang signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa yang dapat dilihat dari nilai rata-rata pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan model *Questions Student Have* (Karimah, Suhendri, & Werdiningsih, 2019). Sedangkan menurut penelitian

Ansori (2019) menyatakan bahwa penerapan metode *collaborative problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada SMPI Al A'la dibandingkan dengan tiga metode lainnya yang dapat dilihat dari nilai signifikansi metode A sebesar 0,014, metode B sebesar 0,005, dan metode C sebesar 0,004 dengan taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan penelitian tersebut dapat menunjukkan bahwa penerapan model *collaborative problem solving* dalam proses pembelajaran di kelas dapat meningkatkan pemecahan masalah.

Menurut Darmawan & Dwijayati (2019) selain menerapkan model pembelajaran yang sesuai, ada hal yang perlu diperhatikan lagi yaitu memilih media pembelajaran yang sesuai. Salah satu media pembelajaran elektronik yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas yaitu media *Physics Education and Technology* (PhET). PhET merupakan simulasi interaktif atau animasi berbentuk blog yang menyediakan materi fisika, kimia, biologi, maupun ilmu sains lainnya yang berasal dari *University of Colorado*, USA (Abdul & Ntobuo, 2019). PhET ini berupa *virtual laboratory* (laboratorium virtual) yang dapat membantu siswa dalam melakukan kegiatan percobaan atau praktikum secara tidak langsung sehingga dapat diulang beberapa kali jika terjadi kesalahan. Simulasi dalam PhET menampilkan materi yang bersifat abstrak dengan cara menganimasikan benda-benda dalam dunia nyata sehingga dapat menghubungkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Handayani & Simamora (2019) menunjukkan bahwa menggunakan media PhET mampu membuat siswa memahami konsep-konsep fisis dan bersifat abstrak sehingga meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Pertanyaan tersebut didukung oleh penelitian Ida & Tanjung (2020)

dengan menerapkan media PhET dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan pemecahan pada siswa. Sedangkan menurut Heryanti et al. (2021) penerapan media PhET dalam proses pembelajaran IPA di SMPS PTN IV Bukit Tinggi menunjukkan hasil belajar yang telah melampaui KKM dengan nilai 85,71 % sehingga meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Salah satu materi pada pembelajaran IPA yang cocok untuk menerapkan media PhET yaitu materi getaran dan gelombang. Gelombang merupakan sebuah getaran yang dapat merambat melalui atau tanpa medium. Materi gelombang memiliki karakteristik yaitu bersifat abstrak, sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep seperti dalam menentukan amplitudo dan frekuensi. Oleh karena itulah dibutuhkan media PhET untuk diterapkan di proses pembelajaran IPA dalam membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak dengan melakukan percobaan atau eksperimen.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media PhET dapat diterapkan ke dalam proses pembelajaran IPA khususnya pada materi getaran dan gelombang. Dilihat dari kesamaan karakteristik yang dimiliki oleh model *collaborative problem solving* dengan media PhET dalam melatih dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah pada siswa, maka media PhET dapat diterapkan ke dalam model pembelajaran *collaborative problem solving* pada materi getaran dan gelombang. Berdasarkan penjelasan diatas, penerapan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET perlu dilakukan karena diharapkan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran IPA. Maka dari itu, dilakukanlah penelitian dengan judul

“Penerapan Model *Collaborative Problem Solving* berbantuan media PhET untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat ditentukan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Hasil belajar IPA siswa SMP masih rendah.
2. Keterampilan pemecahan masalah pada proses pembelajaran IPA SMP masih rendah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Apakah ada perbedaan keterampilan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah penerapan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET ?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah penerapan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET ?
3. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET ?
4. Bagaimana respons siswa setelah penerapan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mengetahui ada tidaknya perbedaan keterampilan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah penerapan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET.
2. Mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah penerapan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET.
3. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET.
4. Mengetahui respons siswa setelah penerapan model *collaborative problem solving* berbantuan media PhET.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Dapat menjadi salah satu alternatif model pada kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.
2. Dapat menjadi sebuah pengalaman belajar yang baru dan menyenangkan pada siswa.
3. Dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki proses pembelajaran demi meningkatkan mutu pendidikan.
4. Dapat dijadikan sebagai sumbangan dalam dunia pendidikan dan menjadi referensi untuk bahan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran *collaborative problem solving* dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

F. Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di SMPN 1 Singgahan di kelas VIII Semester 2.
2. Keterampilan pemecahan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya yang terdiri dari *Understood The Problem* (Memahami masalah), *Device a Plan* (Menyusun rencana pemecahan masalah), *Carry Out The Plan* (Melaksanakan rencana pemecahan masalah), dan *Look Back* (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh).
3. Pada penelitian ini, materi yang akan diajarkan yaitu materi getaran dan gelombang yang terdapat di kelas VIII Semester 2 kurikulum 2013 yang tercantum pada KD 3.11 yaitu Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi, dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan dan KD 4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi.

G. Definisi Istilah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka definisi istilah yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

1. Penerapan (*implementation*)

Penerapan adalah suatu bentuk perencanaan aktivitas dalam mencapai sebuah kegiatan yang telah direncanakan sebelumnya secara terstruktur dan benar sesuai dengan landasan norma tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Adi, Hutabarat, Julham, & Wanto, 2018).

2. Model *collaborative problem solving*

Model *collaborative problem solving* merupakan model yang dilakukan secara berkelompok dalam memecahkan permasalahan untuk mencapai tujuan bersama melalui perumusan masalah, pembagian tugas pada setiap anggota kelompok, perencanaan solusi dan menerapkan solusi yang didapat ke dalam permasalahan (Graesser et al., 2018).

3. Media PhET

Physics Education Technology (PhET) merupakan salah satu simulasi yang memuat pembelajaran fisika, biologi, kimia, dan ilmu sains lainnya yang dibuat oleh *University of Colorado* Amerika Serikat dengan bentuk seperti laboratorium virtual sehingga siswa dapat melakukan pengamatan dan percobaan dalam pembelajaran di kelas maupun individu serta dapat diakses melalui <https://phet.colorado.edu/in/> secara gratis (Haryadi & Pujiastuti, 2020).

4. Keterampilan pemecahan masalah

Keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan seseorang atau siswa dalam menyelesaikan masalah dengan berusaha menemukan solusi melalui cara menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam permasalahan (Dewi, Suarsana, & Suryawan, 2018).