

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya adalah interaksi antara guru dengan siswa yang berlangsung dalam suatu situasi yang kondusif yang dilaksanakan di sekolah maupun di luar sekolah. Kualitas Pendidikan sering dijadikan sebagai barometer perkembangan suatu negara. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 mengenai sistem Pendidikan nasional menyatakan bahwa fungsi Pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa (Wijaya., dkk, 2018). Pendidikan di sekolah tidak lepas dari adanya pembaharuan kurikulum pendidikan itu sendiri. Salah satu kurikulum yang masih digunakan di sekolah saat ini adalah kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan keterampilan dan pendidikan berkarakter. Tujuan dari kurikulum 2013 adalah untuk mempersiapkan manusia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif. Tuntutan kurikulum ini selaras dengan pengembangan keterampilan abad 21. Pengembangan keterampilan belajar abad 21 adalah pembelajaran untuk meningkatkan keahlian pengetahuan pemecahan masalah dan keterampilan esensial untuk mencapai pembelajaran yang efisien di era globalisasi saat ini (Sinprakob & Songkram, 2015). Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan permasalahan melalui pengumpulan fakta-fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan dan memilih pemecahan yang paling efektif (Yamin, 2008). Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang diharapkan dimiliki oleh sumber daya manusia suatu negara dalam menghadapi masalah di kehidupan bermasyarakat. Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa tingkat menengah karena pada tingkat ini siswa memiliki keingintahuan yang tinggi sehingga siswa mampu mengembangkan keterampilan dirinya. Salah satu mata pelajaran yang dalam pengaplikasiannya

melibatkan kemampuan pemecahan masalah adalah mata pelajaran fisika. Pemecahan masalah fisika menggunakan pemahaman konsep dan formula (rumus-rumus) yang dalam penyelesaiannya berkaitan dengan matematika khususnya pada materi gelombang bunyi yang begitu dekat dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan sederhana mengenai gelombang bunyi sudah sangat sering dialami oleh siswa misalnya saat mendengar suara bel sekolah, saat bernyanyi, saat mengetuk dinding, dan sebagainya.

Wulandari dan Nana (2021) menyatakan bahwa berdasarkan fakta lapangan yang diperoleh kemampuan pemecahan masalah siswa pada umumnya masih tergolong rendah. Nana & Hadi (2019) menyatakan 60% dari siswa berpendapat bahwa fisika adalah pelajaran yang sulit dipahami dan kurang menarik untuk dipelajari. Hal ini terjadi karena model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran konvensional. Guru masih dominan menggunakan metode ceramah, jarang sekali menggunakan model yang bervariasi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 13 Medan peneliti menemukan bahwa dalam proses pembelajaran, guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dan tanya jawab sebagai urutan menjelaskan materi. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher center learning*). Pendekatan ini berpusat pada guru yang artinya guru fokus berceramah di depan kelas dan siswa hanya sebagai pendengar. Penerapan pendekatan ini mengakibatkan siswa pasif dan tidak terlibat langsung dalam pembelajaran. Siswa hanya akan fokus mendengarkan materi dan mengerjakan soal latihan. Siswa lebih fokus menghafal rumus, tetapi kurang memahami kegunaan rumus dan bagaimana rumus itu digunakan. Proses pembelajaran yang kurang melibatkan siswa dan masih berpusat pada guru, sehingga siswa dominan mengalami kesulitan dalam belajar fisika.

Berdasarkan angket yang diisi oleh siswa, peneliti menemukan bahwa siswa dominan berfokus pada menghafal rumus. Proses pembelajaran yang dilakukan belum menghadapkan siswa pada masalah. Siswa belum memahami tahap-tahap pemecahan masalah fisika. Siswa hanya fokus menghafalkan rumus dan persamaan fisika serta mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru

dengan harapan mendapat nilai yang baik. Pembelajaran yang dilakukan siswa juga belum memaksimalkan penggunaan laboratorium. Penerapan model dan pendekatan dalam proses pembelajaran belum dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes pemecahan masalah fisika yang dilakukan peneliti di kelas XI IPA 9 yang berjumlah 35 siswa memperoleh rata-rata tes yaitu 33. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kurang dieksplorasi, sehingga tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Siswa kurang memahami bagaimana langkah dalam menyelesaikan masalah, sehingga berdampak pada sulitnya siswa dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan permasalahan tersebut dapat dilihat penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah yang dihadapi oleh peserta didik adalah kegiatan pembelajaran yang masih didominasi oleh guru, sehingga peserta didik hanya sebagai objek pendengar dan memiliki sedikit kesempatan untuk menemukan sendiri kebenaran konsep fisika yang dipelajarinya. Pembelajaran akan lebih efektif jika siswa terlibat aktif dalam pembelajaran maka diperlukan model pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada siswa. Salah satu model pembelajaran inovatif yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran adalah model *problem based learning* (PBL).

Model pembelajaran PBL merupakan pembelajaran berbasis masalah yang melibatkan siswa dalam pemecahan masalah dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan keterampilan berbagai disiplin ilmu (Susilowati dan Wahyudi, 2020). Pembelajaran berbasis masalah berupaya membantu siswa menjadi pembelajar yang mandiri dengan didampingi oleh guru dalam mencari solusi masalah nyata yang mereka hadapi (Arends, 2012). Model PBL mampu mendorong siswa untuk belajar melalui partisipasi melatih keterampilan pemecahan masalah secara individu dan bertukar pikiran dengan anggota kelompok lainnya (Phungsuk dkk., 2017). PBL dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam melatih tingkat penalaran, pemecahan masalah maupun kemampuan intelektual. Pembelajaran PBL menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar berpikir kritis dan meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah, serta peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dan konsep yang

esensial dari materi yang dipelajari. Pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh positif dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Keunggulan dalam model pembelajaran ini yaitu guru terlibat langsung dalam lingkungan belajar dalam memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan pemikiran kritis dan pemecahan masalah.

Penerapan model pembelajaran akan lebih efektif jika didukung oleh pendekatan yang sesuai. Salah satu pendekatan terobosan baru dalam pembelajaran abad 21 yang dapat diintegrasikan dengan model PBL adalah pendekatan STEM. Pendekatan *sains, technology, engineering, mathematic* (STEM) merujuk pada pendekatan pembelajaran dimana ilmu pengetahuan alam, teknologi, teknik, dan matematika dipadukan dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dalam realita serta dalam ilmiah (Septiana, 2016). Pembelajaran STEM – PBL berhubungan dengan diskusi proses pemecahan masalah, pembelajaran kooperatif, penilaian dan evaluasi. Penggabungan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan pendekatan STEM, siswa tidak hanya dapat menyelesaikan masalah secara konsep tetapi dapat secara nyata merasakan bagaimana penerapan konsep dalam solusi yang dibuat oleh siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa di SMA Negeri 13 Medan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran fisika masih terfokus pada penghafalan rumus.
2. Pendekatan yang digunakan masih berpusat pada guru (*teacher center learning*)
3. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah.
4. Penerapan model pembelajaran kurang bervariasi.
5. Penggunaan laboratorium belum maksimal.

1.3 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah

1. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 13 Medan.
2. Materi yang digunakan adalah materi gelombang bunyi
3. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, maka Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* dengan menggunakan pendekatan STEM.
2. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMA Negeri 13 Medan tahun Pelajaran 2023-2024.
3. Materi yang digunakan adalah materi pokok gelombang bunyi
4. Aspek yang diukur adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan STEM pada materi gelombang bunyi?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi gelombang bunyi?
3. Apakah terdapat pengaruh penggunaan model *problem based learning* dengan pendekatan STEM terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi gelombang bunyi?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa setelah menggunakan model *problem based learning* dan pendekatan STEM pada materi gelombang bunyi?

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model *problem based learning* pada materi gelombang bunyi.
2. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi gelombang bunyi.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi gelombang bunyi.
4. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa setelah menggunakan *problem based learning* dengan pendekatan STEM pada materi gelombang bunyi.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat memberikan justifikasi empiris penggunaan model *problem based learning* dengan pendekatan STEM dan kaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Justifikasi ini dapat memperkuat teori ataupun konsep model *problem based learning* dengan pendekatan STEM dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk melakukan pemilihan model pembelajaran yang inovatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa khususnya pada kelas XI.