

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan kumpulan pengetahuan yang memiliki hubungan peristiwa alam kehidupan sehari-hari, disusun secara teratur, umum, dan terbatas. Ilmu Pengetahuan Alam dapat dibagi menjadi tiga cabang dasar sains: fisika, biologi, dan kimia. Menurut ilmiah, murid harus bisa menghadapi masalah sepanjang hidup (Rahayuni, 2016). Menurut Yuliani (2017) mata pelajaran IPA khususnya fisika ialah pengetahuan yang membahas semesta, fenomena serta interaksi benda-benda alam. Fisika tidak hanya menghafal teori dan rumus, namun harus memahami konsep-konsep yang mengarah pada eksperimen.

Salah satu materi untuk kelas VIII khususnya pada materi fisika adalah tentang getaran dan gelombang. Siswa akan mempelajari sub bab tentang pengertian getaran, hubungan frekuensi dan periode, memahami gelombang, jenis gelombang, dan menghitung frekuensi, periode, dan cepat rambat gelombang (Triyono dkk, 2017). Berdasarkan dari hasil observasi awal yang dilakukan di SMP N 27 Medan pada materi getaran dan gelombang masih banyak siswa bingung terhadap rumus-rumus yang digunakan, serta materi tersebut yang bersifat abstrak. Sehingga banyak siswa yang memiliki nilai dibawah KKM.

Hasil observasi lapangan yang dilakukan pada umumnya penyebab hasil belajar peserta didik rendah adalah dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan kurang memaksimalkan penggunaan teknologi terutama computer dan penggunaan model pembelajaran yang masih minim. Pada materi getaran dan gelombang menjadi bersifat abstrak dan sulit untuk divisualisasikan dan membuat siswa malas belajar. Siswa menganggap materi tersebut bersifat susah untuk dipahami serta memiliki rumus yang harus dihafalkan, keadaan kelas yang membosankan dan monoton membuat siswa semakin acuh terhadap materi tersebut. Terutama pada pembelajaran yang memerlukan praktek ataupun visualisasi, contohnya pada materi getaran dan gelombang.

Hasil belajar adalah faktor yang penting karena hasil belajar yang dicapai siswa adalah alat mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang sudah diajarkan. Sudjana (2009) mengatakan hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar.

Upaya yang dilakukan guru sejauh untuk memperbaiki proses belajar mengajar murid dikelas yaitu memanfaatkan metode sederhana. Akan tetapi upaya yang dilakukan guru tidak dapat memperbaiki proses pembelajaran karena siswa yang tidak antusias mengikuti kegiatan belajar mengajar tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Mengingat model pembelajaran sangat mempengaruhi sistem pembelajarn siswa, maka penerapan *Problem Based Learning* perlu dilakukan supaya pembelajaran yang diperoleh siswa menjadi lebih bermakna. Berdasarkan Permendikbud No.103 tahun 2014, *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran utama dalam kurikulum 2013 yang harapanya dapat membentuk perilaku saintifik, perilaku sosial serta mengembangkan rasa keingintahua siswa. Trianto (2009) mengatakan model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang efektif untuk pengajaran proses belajar. Arends (2008) juga mengatakan bahwa model PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan, konten materi dan pengendalian diri.pada model pembelajaran ini mengembangkan keaktifan siswa didalam proses pembelajaran. Tidak hanya menerima siswa diarahkan untuk mencari dan menggali informasi sendiri untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian Yuliani (2017) mengatakan rendahnya hasil belajar siswa pada materi fisika dipengaruhi beberapa factor salah satunya media pembelajaran.

Media adalah hal-hal yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dan isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa untuk meningkatkan proses belajar mengajar (Ibrahim,2003). Media yang terdapat di SMP N 27 Medan seperti papan tulis, buku dan infokus, akan tetapi media tersebut masih sangat sederhana untuk di era digital 5.0 maka dengan itu dibutuhkan media berbasis

teknologi untuk membantu proses belajar mengajar pada materi getaran dan gelombang. Teknologi banyak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Salah satu mata pelajaran sekolah yang memanfaatkan peran teknologi adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu pengetahuan diajarkan di semua jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar hingga jenjang pendidikan berikutnya (Elwan dan Alwan, 2013).

*PhET* adalah alat berbasis teknologi yang menyajikan kumpulan video dan praktek simulasi yang membahas tentang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Media ini dapat membantu siswa belajar secara visualisasi yang jelas. *Physic Education Technology* membantu memvisualisasikan pembelajaran yang menggunakan grafis, dan intuitif seperti menekan dan menarik simulasi video. Media ini memiliki alat dan bahan yang digunakan untuk eksperimen yang disebut juga dengan laboratorium virtual (Al-Tabany, 2017). Menggunakan simulasi *PhET* sebagai media pembelajaran memungkinkan siswa untuk mendapatkan pengetahuan secara bebas dengan mengganti parameter yang terdapat dalam latihan simulasi tanpa perlu menggunakan media pembelajaran yang berbahaya dan mahal (Rasyidah, 2018).

Menggunakan *PhET simulation* dalam proses pembelajaran sudah banyak diteliti dan menghasilkan persensi yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati mengatakan bahwa penggunaan software *PhET simulation* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat dari antusias dan ketertarikan siswa terhadap simulasi *PhET*, tidak hanya membayangkan saja tetapi siswa diarahkan untuk mendemonstrasikan konsep konsep fisika yang diajarkan oleh guru. Sudah banyak peneliti melakukan penelitian berbasis masalah berikut ini hanya saja pada penelitian ini menggunakan media *PhET Simulation* sebagai media untuk membantu siswa dalam mencari dan meneliti masalah yang diberikan guru kepada siswa tersebut, dengan guru membebaskan siswa dalam mengotak atik dan meneliti melalui media tersebut siswa diarahkan untuk merekperiment dan menggali informasi sendiri dengan arahan guru.

Uraian diatas menyatakan bahwa menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan simulasi PhET dalam proses belajar mengajar dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal, bisa dilihat pada materi getaran dan gelombang yang memaparkan konsep getaran dan gelombang dengan benar, dan juga membuat siswa mampu mengaplikasikanya di lingkungan.

Melalui pembahasana diatas maka permasalahan pendidikan dan media yang digunakan guru dalam proses be;ajar mengajar maka penulis mengangkat judul **“Pengaruh Model Pembelajaran PBL berbantuan PhET Simulation terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Getaran dan Gelombang di SMP Negeri 27 Medan”**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Menurut uraian yang dijabarkan penulis pada latar belakang masalah, maka dapat diambil masalah yang diidentifikasi yaitu :

- 1) Rendahnya hasil belajar nya siswa.
- 2) Keterbatasana guru dalam memanfaatkan model pembelajaran dan media pembelajaran demi mendukung kegiatan proses belajar mengajar.

### **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah agar pembahasana ini tidak keluar dari permasalahan yang sudah ditemukan, yaitu :

- 1) Model Pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini *Problem Based Learning*.
- 2) *PhET simulasion* sebagai media yang digunakan dalam penelitian ini.
- 3) Materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah getaran dan gelombang
- 4) Penelitian ini hanya melihat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *PhET Simulation* terhadap hasil belajar siswa pada materi getaran dan gelombang, ditinjau dari hasil *pre-test* dan *post-test*

### **1.4 Rumusan Masalah**

- 1) Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan *PhET simulation* pada materi Getaran dan Gelombang kelas VIII di SMP Negeri 27 Medan?

- 2) Bagaimana hasil belajar siswa yang diajarkan secara konvensional pada materi Getaran dan Gelombang kelas VIII di SMP Negeri 27 Medan?
- 3) Apakah ada pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning* dengan berbantuan Media *PhET simulation* terhadap hasil belajar siswa pada materi Getaran dan Gelombang kelas VIII di SMP Negeri 27 Medan?

### 1.5 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *PhET Simulation* pada materi Getaran dan Gelombang kelas VIII di SMP Negeri 27 Medan?
- 2) Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajarkan secara konvensional pada materi Getaran dan Gelombang kelas VIII di SMP Negeri 27 Medan
- 3) Untuk mengetahui adanya pengaruh dari penerapan model *Problem Based Learning* dengan berbantuan Media *PhET simulation* terhadap hasil belajar siswa pada materi Getaran dan Gelombang kelas VIII di SMP Negeri 27 Medan

### 1.6 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian berikut yaitu:

- 1) Siswa

Manfaat penelitian ini bagi siswa yaitu sebagai pegangan dan bahan informasi untuk mencari informasi dan menambah wawasan dalam ilmu pendidikan, terkhusus dalam menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *PhET simulation*.

- 2) Bagi Sekolah

Bermanfaat sebagai alat untuk mencari informasi dan membuat kebijakan baru demi menciptakan ketertarikan dan antusias siswa dalam proses pembelajaran.

- 3) Pendidikan IPA

Manfaat penelitian ini bagi pendidikan IPA yaitu sebagai bahan pertimbangan dalam memanfaatkan media saat proses belajar-mengajar

- 4) Bagi Penulis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan wawasan, pengalaman serta pedoman bagi penulis sebagai calon guru untuk menggunakan model dan media ini sesuai dengan yang diajarkan



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY