

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sangat penting bagi perkembangan negara Indonesia. Di era globalisasi ini manusia harus meningkatkan kualitas sumber daya (SDM) yang berkualitas tinggi, dan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada masa mendatang dalam kehidupan. Hal tersebut disebabkan karena perkembangan negara Indonesia yang terus menerus berubah cepat seiring dengan perubahan informasi dan komunikasi, sehingga kualitas sumber daya alam (SDM) harus ditingkatkan melalui pendidikan. Dalam menghadapi era globalisasi yang terjadi saat ini dan pada masa mendatang, pembelajaran sains diharapkan dapat membangun sumber daya manusia (SDM) yang kreatif dan berdaya saing tinggi.

Faktanya di era globalisasi saat ini dalam proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran yang tradisional yaitu berpusat pada guru dan pembelajaran tidak bervariasi sehingga dalam proses pembelajaran siswa cenderung pasif. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Fitriani (2015) bahwa model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran sains masih konvensional. Fakta tersebut dapat menyebabkan siswa pasif, pembelajaran tidak menyenangkan dan siswa cenderung merasa jenuh ketika proses pembelajaran berlangsung serta dapat menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains di Indonesia khususnya di Madura, yaitu sejalan dengan penelitian Urfi (2017) yang menunjukkan bahwa di Madura kemampuan literasi sains masih tergolong rendah.

Berdasarkan laporan hasil penelitian yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) melalui program PISA (*Programme for international Student Assesment*) tahun 2016 bahwa Indonesia menempati peringkat ke-50 dari 57 negara dengan perolehan skor rata-rata adalah 393. Sedangkan pada tahun 2009 menyatakan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-60 dari 65 negara dengan perolehan skor rata-rata adalah 383. Hasil tersebut menunjukkan bahwa di Indonesia belum ada peningkatan kemampuan literasi sains dan Indonesia menempati posisi lebih rendah dibandingkan negara-negara lainnya. Hayat dalam Imaningtyas (2016) menyatakan bahwa literasi sains sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dan dikembangkan dalam pembelajaran sains, sehingga literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan pengetahuan sains yaitu memahami, mengidentifikasi pertanyaan menggunakan konsep-konsep sains, merumuskan masalah dan menyimpulkan masalah secara akurat serta menggunakan informasi secara cerdas untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan bukti-bukti ilmiah.

Berdasarkan pernyataan tersebut, maka dibutuhkan suatu model pembelajaran dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Menurut Abidin (2017) salah satu model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains yaitu PjBL (*Project Based Learning*). Menurut Fathurrohman (2015) PjBL (*Project Based Learning*) didefinisikan sebagai salah satu model pembelajaran berbasis masalah yang dapat membentuk siswa aktif dalam belajar dan di kelas guru mengelola pembelajaran

dengan melakukan pembuatan proyek dan sebagai langkah awal menggunakan masalah dalam mengumpulkan pengetahuan baru dengan melakukan kegiatan merancang, memecahkan masalah dan membuat keputusan dengan bekerja sama untuk menghasilkan produk. Menurut Munawaroh (2014) model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) mampu menumbuhkan kreativitas siswa.

Pada penelitian ini Implementasi model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diintegrasikan dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematic*). Pendekatan STEM merupakan suatu pembelajaran dari berbagai aspek yang saling berkaitan yaitu kemampuan pengetahuan ilmiah (*science*), teknik (*technology*), konsep (*Engineering*), dan mengolah data (*mathematics*) untuk menumbuhkan kreativitas siswa melalui proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Materi dalam pembelajaran sains yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa adalah materi getaran dan gelombang. Getaran dan gelombang adalah salah satu bagian dari materi fisika yang didalamnya terdapat konsep-konsep sains yang berhubungan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga materi getaran dan gelombang membutuhkan proses pemecahan masalah dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Dari uraian yang telah dipaparkan, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Implementasi *Project Based Learning* – STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP” pada materi getaran dan gelombang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran sains masih konvensional yaitu berpusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif.
2. Pembelajaran sains bersifat tidak kontekstual.
3. Siswa kurang antusias dalam proses pembelajaran sains.
4. Kemampuan literasi sains siswa di Madura masih rendah.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari identifikasi masalah yang telah di paparkan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh *Project Based Learning* - STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi getaran dan gelombang?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran sains dengan penerapan *Project Based learning* - STEM?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan *Project Based Learning* – STEM?
4. Bagaimana kemampuan literasi sains siswa SMP setelah diterapkan *Project Based Learning* - STEM pada materi getaran dan gelombang?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari rumusan masalah yang telah dipaparkan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh *Project Based Learning* - STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi getaran dan gelombang.
2. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran sains dengan penerapan *Project Based learning* – STEM.
3. Mengetahui respon siswa terhadap penerapan *Project Based Learning* - STEM.
4. Mengetahui kemampuan literasi sains siswa SMP dalam pembelajaran sains setelah penerapan *Project Based Learning* - STEM pada materi getaran dan gelombang.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan dan referensi guru untuk memilih model pembelajaran yang dapat diterapkan pada pembelajaran sains.
2. Memperoleh pengetahuan mengenai implementasi model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan literas sains siswa.
3. Memberikan pengalaman dan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari.

F. Batasan Penelitian

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap permasalahan penelitian, maka perlu adanya batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, And Mathematic*)
2. Kemampuan literasi sains yang diukur adalah nominal, fungsional, konseptual prosedural dan multidimensi
3. Materi yang digunakan adalah getaran dan gelombang dalam KD 6.1 kelas VIII

G. Deinisi Istilah

1. *Project Based learning* (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran berbasis masalah yang membentuk siswa aktif dalam belajar dan sebagai langkah awal menggunakan masalah dalam mengumpulkan pengetahuan dan memecahkan masalah serta dapat menumbuhkan kreativitas siswa. (Fathurrohman, 2015).
2. STEM merupakan kepanjangan dari *Science, Technology, Engineering, and Mathematic* yang berasaskan pada konsep mendidik siswa dalam empat bidang yaitu sains, teknologi, teknik dan matematik dengan mengintegrasikan dua atau lebih bidang disiplin ilmu dalam STEM dan mengaplikasikannya dalam konteks dunia sebenarnya (Sariah, 2016).
3. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains dan informasi yang cerdas untuk mengidentifikasi pertanyaan dan menyimpulkan masalah secara akurat berdasarkan bukti ilmiah (OECD, 2013).