

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebuah studi yang dilakukan untuk mengukur kemampuan peserta didik pada umumnya untuk memperoleh informasi mutu (Pratiwi, 2019). Salah satu studi tersebut adalah PISA (*Programme International Student Assessment*). PISA merupakan studi yang dikembangkan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang diadakan setiap 3 tahun sekali (Insights and interpretations, 2019). PISA mencakup 3 aspek pengukuran yaitu membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematic literacy*), dan literasi sains (*scientific literacy*) (Hopfenbeck et al., 2018). Tujuan PISA yaitu menilai sejauh mana kemampuan pengetahuan dan keterampilan anak-anak usia 15 tahun untuk kemampuan membaca, matematika dan sains (Rumiati, 2011).

Selain PISA, *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) juga digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia (Afriki, 2013). TIMSS merupakan studi untuk meneliti kemampuan matematika dan sains, yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) yaitu sebuah asosiasi internasional untuk menilai prestasi pendidikan (Rumiati, 2011).

Keikutsertaan Indonesia pada studi TIMSS tahun 2015 menunjukkan bahwa kualitas pendidikan Indonesia dinilai masih belum maksimal (Hazlita et al., 2014). Hasil PISA tahun 2015 dengan jumlah 70 negara pada kemampuan membaca berada di peringkat 8 dari bawah, kemampuan matematika di peringkat 6 dari bawah, kemampuan kinerja sains di peringkat 7 (Pratiwi, 2019). Hasil PISA untuk

Indonesia tahun 2018 dengan jumlah 79 negara yaitu kemampuan membaca pada peringkat 6 dari bawah, kemampuan matematika di peringkat 7 dari bawah, kemampuan kinerja sains di peringkat 9 dari bawah (Tohir, 2019). Hasil TIMSS dan PISA yang rendah disebabkan oleh banyak faktor antara lain siswa di Indonesia pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada TIMSS dan PISA (Rumiati, 2011)

Salah satu bentuk evaluasi terhadap hasil PISA, maka pemerintah Indonesia memperbaiki sistem pendidikan dengan menerapkan Kurikulum 2013 (DITJEN DIKDASMEN, 2017). Kurikulum 2013 memiliki kompetensi perilaku, pemahaman, dan keterampilan terpadu yang dikembangkan dari berbasis kompetensi pada tahun 2004 dan KTSP 2006 (Kemendikbud, 2015)

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia dalam menghadapi tantangan abad 21 (DITJEN DIKDASMEN, 2017). Salah satu tantangan abad 21 yaitu membutuhkan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan oleh siswa untuk bertahan hidup di abad 21 (Scott, 2015). Keterampilan dalam abad 21 yakni keterampilan komunikasi (*communication skill*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*), kreativitas dan kolaborasi (*collaboration skill*) (Cheryl Lamke, 2003). Salah satu keterampilan yang penting untuk dimiliki dan dikembangkan siswa yaitu keterampilan kolaborasi (Sipayung et al., 2019), karena mampu bersosialisasi, dan menghasilkan pengetahuan yang lebih banyak, serta peka terhadap lingkungan sekitar (Mahanal, 2014).

Keterampilan kolaborasi merupakan pembelajaran abad 21 merubah pembelajaran berpusat pada guru menjadi pembelajaran kolaboratif (Zubaidah,

2018). Partisipasi dalam pembelajaran merupakan bentuk dari kolaborasi saling membantu dan melengkapi (DITJEN DIKDASMEN, 2017), meliputi keterampilan bekerja dalam kelompok, kepemimpinan, pengambilan keputusan(Zubaidah, 2018). Keterampilan kerja sama dan melatih siswa saling melengkapi dalam kelompok (Sporea et al., 2015), mengkonstruksi pengetahuan(Sporea et al., 2015; Zubaidah, 2018), sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang maksimal (Zubaidah, 2018).

Hasil belajar merupakan penilaian pendidikan tentang perkembangan dan kemajuan siswa dengan penguasaan pembelajaran (Syafi'i, A., M , Tri, 2018). Hasil belajar siswa dapat dinilai dari hasil evaluasi pengerjaan soal (Siagian, 2015). Rendahnya hasil belajar disebabkan banyak faktor seperti kurangnya pemahaman dan pengetahuan awal yang dimiliki siswa (Lasmini, 2018). Pemahaman dan pengetahuan dapat dieksplorasi melalui kegiatan kolaborasi (Mahanal, 2014), maka dibutuhkan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk meningkatkan kolaborasi siswa (Rerung et al., 2017).

Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran berbasis proyek (Hutasuhut, 2010; Wibowo, 2014). Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang sudah banyak dikembangkan di negara- negara maju seperti Amerika Serikat(Wibowo, 2014). Pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu pembelajaran aktif yang melibatkan siswa dan menumbuhkan keterampilan kolaborasi (Hutasuhut, 2010; Insyasiska et al., 2015). Keterampilan kolaborasi mendorong siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran berbasis proyek (Susilowati et al., 2013). Pembelajaran berbasis

proyek merancang siswa untuk berkelompok dan berdiskusi, sehingga membutuhkan keterampilan kolaborasi (Sporea et al., 2015), dalam rangka membangun sebuah pengetahuan (Hutasuhut, 2010) sehingga hasil belajar maksimal.

Selain pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran perlu mengikuti perkembangan zaman di era globalisasi salah satunya dengan mengintegrasikan *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics* (STEM) (Afriana et al., 2017). STEM adalah suatu pendekatan yang dibentuk berdasarkan perpaduan beberapa disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, rekayasa, dan matematika (Nessa et al., 2017). Keterpaduan STEM dapat meningkatkan pengetahuan yang terintegrasi dan siswa mampu memecahkan masalah (Lou et al., 2017).

Pembelajaran berbasis proyek terintegrasi STEM (PjBL-STEM), yaitu pembelajaran berbasis proyek dengan mengintegrasikan bidang-bidang STEM (sains, teknologi, rekayasa, dan matematika) (Meita et al., 2018). PjBL-STEM membantu siswa dalam menjembatani antara pengetahuan yang dipelajari di sekolah dengan dunia nyata (Kornelia Devi Kristiani et al., 2017). Pembelajaran yang dikaitkan dengan dunia nyata dapat digunakan sebagai sumber belajar sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Lamasai et al., 2014). Guru dapat mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa, sehingga dapat mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Lemmy, 2017).

Hasil wawancara dilakukan di SMPN 5 Sumenep. Fakta yang terjadi di sekolah terkait penggunaan model pembelajaran disesuaikan dengan materi dan karakter siswa. Model pembelajaran juga dapat dikaitkan dengan lingkungan,

akan tetapi siswa kurang mampu dalam mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari karena kurangnya pemahaman. Pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari akan membuat hasil belajar yang bermakna seperti pembuatan produk yang dapat dikaitkan dengan lingkungan sekitar. Menurut guru IPA model pembelajaran yang dapat menghasilkan produk terkendala oleh waktu dan juga kurangnya kerjasama siswa dalam kelompok, karena pada saat pembuatan produk hanya sebagian siswa yang mengerjakan siswa yang lain hanya melihat. Guru IPA meminta siswa untuk menyelesaikan produknya dirumah kemungkinan besar bukan siswa yang mengerjakannya tetapi bisa jadi orang tua maupun orang terdekatnya. Hasil evaluasi pembuatan produk menunjukkan hanya sebagian siswa yang mampu menyelesaikan keseluruhan soal. Hal ini dikarenakan siswa tidak diberikan arahan untuk membuat produk dan guru masih belum menerapkan metode pembelajaran atau strategi pembelajaran yang mengarah untuk produk.

Pembuatan produk yang pernah dilakukan di SMP Negeri 5 Sumenep yaitu pembuatan tape yang hanya dilakukan dikelas IX. Guru IPA menyatakan bahwa penerapan model proyek kurang mampu untuk diterapkan dikelas VII maupun dikelas VIII hal tersebut juga disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan. Siswa diminta membuat tape dengan arahan guru dan dituliskan dalam bentuk laporan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan guru IPA

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian "**Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Hasil Belajar Siswa**".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar pretes dan postes di kelas eksperimen?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol?
3. Apakah terdapat peningkatan keterampilan kolaborasi dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat pada kelas eksperimen?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan keterampilan kolaborasi dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat antara kelas eksperimen dan kelas kontrol?
5. Apakah terdapat hubungan antara postes hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pertemuan keempat pada kelas eksperimen?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar pretes dan postes di kelas eksperimen.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan kolaborasi dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat pada kelas eksperimen.

4. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan kolaborasi dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
5. Untuk mengetahui hubungan antara postes hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa pertemuan keempat pada kelas eksperimen.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian bagi guru yaitu guru dapat mengetahui bagaimana hubungan antara keterampilan kolaborasi dan hasil belajar siswa menggunakan model PjBL terintegrasi STEM. Manfaat penelitian bagi peserta didik yaitu dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa dan hasil belajar siswa. Manfaat bagi peneliti yaitu dapat menambah wawasan pengetahuan, serta memperoleh pengalaman disekolah.

