

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era 4.0 sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia khususnya di bidang teknologi dan pengetahuan. Hal ini dibuktikan bahwa hidup manusia sangat dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, misalnya banyak menghasilkan mesin dan alat-alat seperti jam, mesin jahit, mesin cetak, mobil, kapal terbang, dan lain sebagainya, agar manusia dapat hidup lebih mudah, aman, dan senang dalam lingkungannya (Budiman, 2017). Sekarang ini bisa menilai berbagai aktivitas manusia, tidak luput dari bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Arbiyanto, 2018). Mudah mencari informasi untuk didapat saat ini dan tersedianya sarana pembelajaran harus dirancang secara inovatif dan sekreatif mungkin untuk mempermudah pemahaman belajar peserta didik dalam menerima ilmu pengetahuan (Sjama, 2019).

Teknologi sangat berpengaruh terhadap pendidikan, dimana teknologi tidak dapat terlepas dari kehidupan, kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan perkembangan pendidikan. Perkembangan teknologi berdampak pada semua sektor kehidupan tidak lain juga pada sektor Pendidikan (Astuti, dkk, 2019). Guru harus mampu memilih teknologi yang tepat dengan materi dan model pembelajaran (Hidayati, dkk, 2019).

Teknologi Pendidikan adalah teori dan praktik dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar (Suprayekti, 2019). Pendidikan teknologi merupakan upaya memfasilitasi pembentukan dan pengembangan kompetensi individu yang berfungsi sebagai prasyarat pengembangan kecakapan hidup yang diperlukan dalam konteks kehidupan pada tingkat keluarga, masyarakat dan industri (Nyoto, 2016). Salah satu pengembangan yang dapat dilakukan khususnya pada masyarakat lingkup pendidikan yang disesuaikan dengan kebutuhan saat ini. Senada dengan permendikbud No 67 Tahun 2013 yang menyatakan

tentang kerangka dasar dan struktur sekolah dasar disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Kebutuhan pendidikan saat ini tidak terlepas dari internet untuk menunjang terlaksananya kegiatan belajar siswa tanpa terhalang jarak dan waktu. Salah satu alat penunjang terlaksananya kegiatan belajar siswa berupa perangkat pembelajaran. Berdasarkan hal yang telah dipaparkan maka dikatakan bahwa dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dapat dikembangkan dengan berbasis elearning. Perangkat pembelajaran berbasis e-learning tentunya dapat dikembangkan berdasarkan model yang diintegrasikan dengan pendekatan untuk mendukung agar tercapainya kemampuan yang dimiliki oleh siswa.

Pembelajaran adalah proses belajar mengajar yang melibatkan beberapa komponen antara lain peserta didik, guru, lingkungan, dan sumber belajar lain sehingga terjadi interaksi antar komponen untuk mencapai suatu tujuan dalam pembelajaran berupa kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Fanani, 2018). Permendiknas No. 24 tahun 2016 menyatakan bahwa pembelajaran di Sekolah Dasar perlu diberikan kepada siswa agar memiliki rasa ingin tahu, jujur, logis, kritis, kreatif dan disiplin (Depdiknas, 2016). Kemampuan berpikir kreatif salah satu aspek kognitif yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran (Antika, 2017). Sebagaimana pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah suatu kemampuan seseorang yang dapat menghasilkan gagasan baru dalam suatu aspek pemikiran kognitif dalam kegiatan pembelajaran. Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui model pembelajaran Project Based Learning (PjBL).

Project Based Learning (PjBL) adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberi peluang peserta didik bekerja secara otonom mengkonstruksi belajar mereka sendiri dan puncaknya menghasilkan hasil karya (Trianto, 2011). Sejalan dengan hal di atas menyatakan bahwa PjBL yakni model pembelajaran student centered dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada (Afriana, 2016). Siswa dapat belajar melalui pengalaman atau akuisisi konsep dibangun berdasarkan produk akhir yang dihasilkan dalam belajar.

Product yang dikembangkan dalam pendidikan salah satunya integrasi melalui Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). STEM adalah pendekatan yang melibatkan siswa dalam kegiatan metakognitif (Afifah, 2019). Program integrasi STEM dalam pembelajaran yaitu program pembelajaran yang menggabungkan dua atau lebih bidang ilmu yang termuat dalam STEM –Sains, Teknologi, Teknik/rekayasa, dan Matematika (Ismayani, 2016).

Berdasarkan hasil observasi di kelas 5 SD Hang Tuah X Juanda. Ditemukan bahwa saat pendidik memberikan pertanyaan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang kelas 5, hanya ada 7 peserta didik dari 24 peserta didik yang mempunyai keberanian untuk menjawab pertanyaan dari pendidik. Sehingga banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik dari dalam maupun luar diri peserta didik. Faktor lain yang menjadi akar penyebab rendahnya hasil belajar matematika adalah kurangnya kreativitas peserta didik, proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik bukan berpusat kepada peserta didik sehingga tidak ada kesempatan untuk mengungkapkan pendapat yang disampaikan.

Kenyataan di lapangan pembelajaran matematika dengan penerapan PjBL berbasis STEM masih jarang digunakan dalam pembelajaran, pembelajaran kurang maksimal sehingga banyak peserta didik yang merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran. Kondisi tersebut membuat siswa menjadi pasif dalam pembelajaran sehingga kompetisi-kompetisi yang disampaikan pendidik kurang dipahami oleh peserta didik. Seperti halnya permasalahan yang muncul di kelas 5 SD Hang Tuah X Juanda pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang banyak peserta didik yang masih pasif dalam bertanya pada saat pembelajaran berlangsung. Pada dasarnya matematika selalu melekat pada kehidupan nyata, hal ini dapat disimpulkan bahwa peserta didik belum mampu menerapkan matematika dalam kehidupan nyata. Sehingga hasil belajar peserta didik kelas 5 rendah dan bisa dikatakan belum mencukupi (KKM).

Matematika sendiri merupakan ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu

dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri (Hazrat Uddin, 2013). Peserta didik merasa kesulitan saat memahami bentuk. Banyak peserta didik gagal mengembangkan pemahaman yang layak untuk konsep geometri, penalaran geometri, dan keterampilan problem solving (Yohanes, 2016). Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran (Erman Suherman, 2001).

Melalui penelitian ini, diharapkan dari banyak pihak terutama dalam bidang pendidikan dapat menerapkan PjBL berbasis STEM di tingkat sekolah dasar, sehingga segala pihak terkait bisa mengambil langkah lebih lanjut terhadap kenyataan penerapan PjBL berbasis STEM yang ada di lapangan. Berdasarkan latar belakang diatas peneliti akan melakukan sebuah penelitian yang menguji tentang **Penerapan Model Pembelajaran PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas V SD Hang Tuah X Juanda.**

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam suatu penelitian sangat diperlukan agar penelitian tidak meluas dan fokus pada masalah yang diteliti. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka ruang lingkup pada penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini dibatasi pada penerapan model pembelajaran PjBL berbasis STEM
2. Penelitian ini dibatasi pada materi bangun ruang bab 4 dalam buku matematika kelas 5 kurikulum 2013
3. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Kelas 5 - B SD Hang Tuah X Juanda sebagai kelas sampel dengan menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEM.

C. Rumusan Masalah

Berkaitan dengan judul dan latar belakang masalah yang telah disampaikan sebelumnya, maka perumusan masalah yang dikembangkan dalam skripsi penelitian ini meliputi:

1. Bagaimana Penerapan Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Matematika Kelas 5 – B SD ?
2. Bagaimana Aktivitas Siswa Dalam Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD ?
3. Bagaimana Aktivitas Pendidik Dalam Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD ?
4. Bagaimana Respon Siswa Terhadap Penerapan Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan dilaksanakannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses penerapan Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Matematika Kelas 5 – B SD
2. Mendeskripsikan aktivitas Siswa Dalam Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD
3. Mendeskripsikan Aktifitas Pendidik Dalam Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD.
4. Mendeskripsikan Respon Siswa Terhadap Penerapan Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD .

A Variabel penelitian Definisi Operasional

1. Variabel

Menurut Sugiyono (2013:38) Variabel penelitian suatu atribut atau sifat ataupun nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini ada 4 variabel yaitu:

1. Penerapan Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Matematika Kelas 5 – B S.
2. Aktivitas Siswa Dalam Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD.
3. Aktivitas Pendidik Dalam Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD.

4. Respon Siswa Terhadap Penerapan Model PjBL Berbasis STEM Dalam Materi Bangun Ruang Kelas 5 – B SD.

2. Definisi Operasional Variabel

Variabel dari penelitian ini terdiri terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas model pembelajaran PjBL berbasis STEM dan variabel terikat bangun ruang. Definisi operasional variabelnya adalah sebagai berikut:

a. Pembelajaran kooperatif tipe PjBL berbasis STEM

Model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran dengan melibatkan seluruh peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran dikemas dengan sains, teknologi, teknik/rekayasa, dan matematika. Yang melibatkan peserta didik yang saling kolaborasi dan komunikasi antar kelompok pada saat melakukan tugas agar kelompok mampu mendapatkan nilai yang terbaik. Peserta didik juga mampu berpikir kritis dalam melakukan penelitian atau pun menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru.

Secara tidak langsung, model Project Based Learning dapat melatih siswa untuk bertindak dan berpikir kreatif. Pada abad 21 perkembangan teknologi STEM merupakan pendekatan interdisipliner yang menggabungkan antara science, technology, engineering, dan mathematics dimana konsep akademik digabungkan dengan permasalahan yang ada pada dunia nyata. STEM dalam pengaplikasiannya bertujuan untuk mengembangkan pemikiran, penalaran, kerja tim, investigasi, serta keterampilan kreatif yang dapat digunakan oleh siswa dalam semua bidang yang ada di kehidupan mereka. Project Based Learning berbasis STEM adalah suatu model pembelajaran dimana siswa diberikan suatu proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang dilandasi aspek-aspek STEM yaitu science, technology, engineering, dan mathematics.

b. Aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran merupakan hal yang penting. Adanya aktivitas siswa dalam kegiatan belajar

membawa nilai yang besar bagi pembelajaran. Aktivitas belajar yang maksimal akan menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung dengan baik dan optimal, sehingga pembelajaran lebih berkualitas.

- c. Aktivitas guru merupakan kegiatan yang dilakukan guru selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, guru mempunyai tugas untuk memberikan pengetahuan (*cognitive*), sikap dan nilai (*alfective*), dan keterampilan (*psychomotor*) kepada siswa. Guru mempunyai tanggung jawab untuk melihat segala sesuatu yang terjadi dalam kelas untuk membantu proses perkembangan siswa. Penyampaian materi pelajaran hanyalah merupakan salah satu dari berbagai aktivitas guru dalam pembelajaran sebagai suatu proses dinamis dalam segala fase dan perkembangan siswa.
- d. Respon siswa adalah perilaku yang lahir sebagai hasil masuknya stimulus yang diberikan guru kepadanya atau tanggapan untuk mempelajari sesuatu dengan perasaan senang.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dapat dikemukakan menjadi dua sisi yaitu bermanfaat secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan guna memperbaiki mutu pendidikan dan sebagai pengalaman bagi peneliti sebagai pengalaman untuk mengembangkan diri secara profesional.

2. Manfaat Praktis

penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak diantaranya:

- a. Bagi Siswa, Dengan adanya penelitian ini dapat membantu siswa untuk lebih percaya diri dan puas terhadap usahanya sendiri.
- b. Bagi guru , Mengetahui tercapainya karakter mandiri siswa sehingga guru dapat memaksimalkan tercapainya karakter

mandiri di sekolah dan menambah wawasan guru dalam berinovasi.

- c. Bagi Sekolah , Menambah wawasan dalam penerapan proses pembelajaran PJBL berbasis STEM dan menambah wawasan dalam pemilihan model pembelajaran untuk kedepannya.
- d. Bagi Penulis, Melalui penelitian ini diharapkan dapat menambah kemampuan dan keterampilan serta pengalaman dalam mengaplikasikan ilmu yang telah di dapat pada saat perkuliahan.