

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kehidupan dimasa sekarang ini tidak lepas dari peradaban yang semakin berkembang, perkembangan tersebut ditunjukkan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak ada habisnya. Perkembangan ini juga dapat ditunjukkan dalam kehidupan sehari hari dimana manusia seutuhnya mengerjakan apapun sementara dimasa sekarang ini dibantu oleh teknologi seperti mesin canggih dan peralatan lain yang dapat mengurangi kinerja manusia (Budiman.2017:53). Teknologi tidak dapat dipisahkan dengan pendidikan hal tersebut dibuktikan bahwa dengan adanya teknologi maka tuntutan pendidikan semakin canggih dan tinggi hal tersebut dapat dilihat dalam proses pengembangan, desain, pemanfaatan serta evaluasi dalam menjalankan sistem pendidikan (Hanum & Suprayekti.2019:67).

Salah satu sumber belajar siswa yaitu buku, buku memegang peran penting sebagai salah satu perangkat pembelajaran yang berisikan materi beserta kompetensi didalamnya. Buku tersebut mengikuti sistem pendidikan baik itu sistem kurikulum yang ditetapkan pemerintah yang nantinya dapat digunakan sebagai pedoman dalam menjalankan pendidikan. Buku diharapkan mengarahkan pembelajaran dengan model-model yang terdapat didalamnya (Suprihatinigsih.2016:101).

Seorang guru diharapkan memiliki perangkat pembelajaran yang akan digunakan untuk menjalankan sistem pendidikan seperti buku, modul ajar, RPP, Silabus dan lain-lain. Kepentingan aspek tersebut guna memaksimalkan menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan disertai dengan keterampilan yang mampu bersaing di era abad 21 (Falentina, 2018:43).

Depdiknas (2016) menjelaskan bahwa pemberian pembelajaran pada jenjang sekolah dasar diharapkan mampu membentuk siswa yang gigih, jujur, mampu berpikir logis, bersikap kritis, disiplin serta memiliki kemampuan berpikir kreatif. Menurut Ishak (2017:92) Kemampuan untuk berpikir kreatif yang harus dimiliki setiap orang. Kemampuan kreatif menjelaskan bahwa bagaimana seseorang mampu memberikan terobosan yang baru berupa gagasan, pendapat maupun karya sebagai bentuk pemikiran maupun tindakan, tentunya gagasan maupun karya tersebut berbeda dengan yang telah ada sebelumnya (Noviyana, 2017:69). Kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu pembentuk pengetahuan peserta didik yang harus diperhatikan oleh peserta pendidikan maupun siswa (Antika & Nawawi, 2017:69). Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang dalam membuat gagasan, ide maupun karya yang terbaru yang mampu menunjukkan kemampuan pengetahuan maupun kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran. Berdasarkan pendapat Annisa (2018:52) menjelaskan bahwa membentuk kemampuan berpikir kreatif dapat dilakukan dengan pengembangan model pembelajaran PjBL.

Pembelajaran dengan model PjBL dilaksanakan dengan penugasan proyek sebagai kegiatan intinya (Furi. 2018:104). Model pembelajaran PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk pembelajaran yang berbasis pengalaman yang diharapkan mampu membantu siswa berkembang (Afriana, Permanasari, & Fitriani, 2016:85). Siswa dapat belajar berdasarkan produk akhir yang dihasilkan dari proses belajar yang dilakukan. *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) merupakan salah satu produk belajar yang dikembangkan menjadi produk pembelajaran yang diharapkan menjadi sebuah strategi dalam memaksimalkan proses pembelajaran. STEM adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dan berkontribusi langsung guna memaksimalkan kognitif pembelajaran (Afifah. 2019:86). STEM adalah disiplin ilmu yang tidak terpisahkan dengan ilmu yang lain, dengan kata lain saling ketergantungan (Astuti. 2019:68). Program STEM merupakan proyeksi model

yang tidak dapat berdiri sendiri atau saling ketergantungan baik secara teknologi, sains maupun matematika (Ismayani, 2016:79).

STEM menujukkan model pembelajaran yang menggabungkan prinsip, konsep, ilmu dan teknologi yang dikembangkan menjadi sistem dalam pembelajaran dan dihubungkan dengan setiap kehidupan yang terjadi disekitar siswa. Guru bekerja keras untuk menunjukkan bagaimana aspek tersebut dapat disatukan dalam menjalankan pendidikan. STEM memberikan kesempatan untuk mengasah pengetahuan baik secara teknologi, dengan adanya STEM maka akan dihubungkan antara sekolah, pekerjaan dan kehidupan global, hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersaing di era baru saat ini (Listiana. 2019:86).

STEM menjadi model pembelajaran yang sangat berpengaruh dan penting diterapkan guna menghadapi era saat ini , adanya model seperti ini akan membantu siswa dalam menghadapi tantangan baru. Berdasarkan keterangan di atas maka akan mendorong siswa untuk berfikir positif guna mempersiapkan siswa yang mampu bersaing di era abad 21 (Han. 2016; Mu'minah & Aripin, 2019:54). Fikri (2019) menjelaskan bahwa tujuan model pembelajaran STEM dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk mampu bertindak sebagai pilar pengetahuan berdasarkan kepentingan sekunder penelitian. Dengan adanya pembelajaran dengan model STEM dapat mempersiapkan siswa terhadap tantangan di abad 21 ini.

Pembelajaran yang dilakukan disekolah sangatlah beragam, diantara banyaknya model tersebut salah satunya yaitu model PjBL yang di integrasikan dengan STEM (Afriana. 2016:34). PjBL berpendekatan STEM adalah metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertumbuh dan berkembangan tanpa membatasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa model ini memberikan kesempatan untuk berinovasi dan bereksplorasi dalam melakukan aktivitas belajar, sehingga siswa lebih dapat bekerja lebih kolaboratif dan menghasilkan produk yang lebih baik (Jauhariyyah. 2017:73). PjBL-STEM ialah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada

siswa untuk bertindak sesuai dengan kepentingan sains, teknologi, dan matematika (Annisa, 2018:83). Pembelajaran dengan model STEM menunjukkan bahwa pembelajaran tidak akan terpisah dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sudah ada saat ini, dapat diartikan bahwa siswa dituntut untuk mampu menggabungkan pengetahuan dengan peradaban abad 21 yang doronganya lebih kepada teknik dan perkembangan teknologi yang sudah sangat tinggi saat ini. Keberadaan sains pada model ini akan menunjukkan bagaimana statistika dalam memperhitungkan dan mengolah aplikasi dalam pembelajaran.

Model pembelajaran PjBL terintegrasi STEM disebutkan sebagai gambaran pembelajaran yang memusatkan pembelajaran kepada siswa, dimana siswa bekerja aktif dan berperan lebih besar (Siew. 2015:85). Sehingga dapat dijelaskan bahwa model tersebut membantu siswa berfikir yang lebih luas ditantai dengan ide yang muncul. Kondisi tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran STEM membantu siswa untuk senantiasa kreatif dan disertai dengan kreatifitas yang semakin berkembang (Lestari, Sarwi, & Sumarti, 2018:54). Model PjBL diharapkan menentukan bagaimana semangat, kreativitas serta pengetahuan siswa tersebut, hal ini yang menjadi pembedaan model tersebut dengan model yang lain (Insyasiska. 2015). STEM diharapkan mampu menunjukkan bagaimana perkembangan kemampuan berpikir kreatif yang dapat membangun kemampuan siswa (Almuharomah. 2019:73). Pembelajaran tersebut akan membangun disiplin siswa, kelancaran proses pembelajaran, kolaborasi antar siswa dan guru serta bagaimana fleksibelitas siswa dalam belajar (Suryandari. 2016:27).

Hasil *survey* yang dilakukan pada 139 negara menjelaskan bahwa indonesia berada para peringkat 115 dengan kemampuan berpikir rendah, oleh sebab itu sangat dibutuhkan pengembangan berpikir kreatif pada sistem pendidikan yang ada di Indonesia (Richard Florida, Charlotta Mellander, dan Karen King, 2015:57). Berdasarkan *Programme for International Students Assessment* (PISA) yang dirilis oleh *the*

*Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang dilakukan tahun 2019 menunjukkan bahwa pengetahuan siswa SD indonesia berada pada rating rendah yaitu peringkat 67 dari 72 negara dimana rata-rata nilainya sebesar 489, hal ini menunjukkan bahwa terdapat ketidakmasimalan pemenuhan kualitas pendidikan yang dilakukan di Indonesia, oleh sebab itu adanya model pembelajaran yang menuntut pengembangan kreativitas dan kemampuan bersaing dalam menghadapi perkembangan zaman di era abad 21 ini.

Marin, Mullis, Foy, & Hooper (2015:61) menulis berdasarkan survei TIMSS pada tingkat SD, menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 44 dengan rata-rata nilai 500. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Indonesia sangat membutuhkan adanya pengembangan guna memacu semangat, kemauan, tantangan dalam belajar, hal ini dimaksudkan untuk memacu siswa untuk senantiasa lebih aktif dan berperan serta dalam pembelajaran, kondisi ini akan membangun kemampuan siswa dalam menjalankan proyek dan terciptanya kolaborasi sistem dalam pembelajaran. Pasal 2 Permendikbud Nomor 103 mengisyaratkan bahwa pendidikan dapat dimajukan dan dikembangkan dengan menemukan dan menciptakan model pembelajaran yang dapat membangun kolaborasi siswa dengan guru dan kolaborasi pendidikan yang baik didalamnya guna menghasilkan kompetensi yang baik pada peserta didik serta sistem pendidikan.

Wawancara yang dilakukan pada beberapa guru diwilayah Medan Labuhan menemukan bahwa penembangan pembelajaran sangat sulit digunakan mengingat harus memperhatikan kondisi siswa, setiap pembelajaran membutuhkan variasi pembelajaran agar mampu mendorong semangat belajar siswa. Oleh sebab itu penulis akan mengembangkan pembelajaran dengan melengkapi perangkat pembelajaran seperti perangkat penting RPP, Silabus, Capaian hingga penilaian serta kelengkapan buku atau bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran siswa. Hasil temuan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam mengerjakan soal latihan masih tergolong rendah, siswa hanya berfokus menghapal, menyebutkan sehingga menimbulkan kurangnya analisa terkait

pemahaman kognitif siswa. Gambaran tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1 dibawah ini :

**Gambar 1.1 Kumpulan soal - soal sekolah dasar kelas IV**

- |   |                                     |                         |
|---|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Gaya bisa berupa ....  | A. dorongan dan tujuan              | C. tarikan dan dorongan |
| B. sinar dan getaran  | D. cahaya dan suara                 |                         |
| 2. Gaya dapat mengubah benda diam menjadi bergerak, contohnya adalah ....             |                                     |                         |
| A. bola berhenti ketika ditangkap   | C. kayu menjadi abu ketika dibakar  |                         |
| B. meja bergeser ketika didorong  | D. air menjadi panas ketika dimasak |                         |
| 3. Contoh penggunaan gaya otot yang bermanfaat dalam merubah bentuk benda adalah .... |                                     |                         |
| A. mendorong gerobak  | C. membuat gerabah                  |                         |
| B. membuka lemari   | D. mengangkat meja                  |                         |

Pengamatan yang dilakukan terhadap siswa diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dalam belajar, hal ini dikarenakan kurangnya pengembangan pada siswa, sehingga pengaitan dengan kondisi nyata sangatlah susah. Akibat kondisi tersebut siswa mengalami kesulitan dalam menemukan gagasan dan ide. Kondisi tersebut terlihat pada siswa saat mengikuti pembelajaran IPA dimana siswa mengalami rasa bosan dan tidak fokus yang menyebabkan siswa tidak memahami materi yang dipaparkan oleh guru.

Berdasarkan kondisi di atas peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran yang mampu menggabungkan konsep lingkungan dengan pembelajaran, hal ini dimaksudkan untuk memberikan bukti nyata kepada siswa terkait pembelajaran. Selain itu pengembangan yang direncanakan akan memacu pemikiran siswa untuk senantiasa memiliki tantangan dan berjuang. Tercapainya tujuan pengembangan ini akan membentuk siswa yang kreatif dalam menerima pembelajaran.

Kemampuan berpikir siswa dapat dikembangkan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran seperti RPP, Silabus, Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, Indikator hingga penilaian pembelajaran hal ini juga berlaku untuk pembelajaran IPA. Studi yang dilakukan dalam melihat ketuntasan pembeajaran Santo

Paulus Martubung-Medan menemukan bahwa ketuntasan pembelajaran IPA di kelas IV tidak sampai 50%, dimana hanya 28,20% atau 11 orang yang tuntas sedangkan 71,70 atau 71,79 belum menghasilkan ketuntasan, hal ini menunjukkan bahwa lebih didominasi ketidak tuntasan belajar.

SD Santo Paulus Martubung Medan hanya 7 siswa 35% yang mencapai KKM dan 13 siswa 65% belum mencapai KKM. Penelitian yang direncanakan oleh peneliti yaitu dengan mengembangkan pembelajaran yaitu dengan pembelajaran PjBL terintegrasi STEM, siswa diharapkan mampu membangun pengetahuan yang lebih baik kepada siswa, motivasi yang diberikan guru akan membangunkan pembelajaran siswa, pembelajaran ini juga akan membantu siswa dalam melakukan pendekatan pembelajaran dengan lingkungan. Pengembangan yang dilakukan akan membuat pembelajaran yang lebih menarik yang dapat mengubah model yang lebih baik.

Pengembangan model pembelajaran PjBL diharapkan mampu membuat perbedaan hasil belajar dengan kondisi sebelumnya. Dimana pembelajaran ini akan menentukan bagaimana siswa dapat lebih memahami pembelajaran yang lebih baik oleh sebab itu maka penelitian bermaksud melakukan “untuk mengetahui bagaimana pengembangan yang dapat dilakukan untuk perangkat PjBL terintegrasi STEM untuk mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Memperhatikan permasalahan penelitian, dapat ditentukan point masalah seperti dibawah ini :

1. Pembelajaran yang diterapkan sebelumnya tergolong kurang mendukung atau kurang maksimal. Dibutuhkan model pembelajaran yang dapat memaksimalkan dan memusatkan siswa.
2. Penting peningkatan kemauan dalam melestarikan dan menjaga lingkungan sebagai literasi pada siswa sejak dini terutama pada kelas IV SD

3. Model pembelajaran yang direncanakan peneliti yaitu *Project Based Learning* terintegrasi STEM belum pernah direalisasikan.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Penelitian sangat penting dibatasi, hal ini dimaksudkan untuk menghindari konsep yang melebar, berikut batasan masalah :

1. Fokus penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran dengan penilaian aspek keefektifan, kepraktisan dan kelayakan
2. Penelitian berfokus pada perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM
3. Penelitian hanya dilakukan di kelas IV SD Santo Paulus Martubung Medan

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berkaitan dengan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, serta penentuan point masalah, maka ditentukan rumusan masalah :

1. Apakah perangkat pembelajaran *Project Based Learning* terintegrasi STEM layak digunakan untuk peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SD Santo Paulus Martubung - Medan?
2. Apakah perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SD Santo Paulus Martubung - Medan?
3. Apakah perangkat pembelajaran *Project Based Learning* terintegrasi STEM efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SD Santo Paulus Martubung - Medan?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan point rumusan masalah di atas, maka disinkronkan dengan tujuan seperti dibawah ini :

1. Menganalisis perangkat pembelajaran *Project Based Learning* terintegrasi STEM layak

digunakan untuk peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SD Santo Paulus Martubung - Medan.

2. Menganalisis perangkat pembelajaran PjBL terintegrasi STEM praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SD Santo Paulus Martubung - Medan.
3. Menganalisis perangkat pembelajaran *Project Based Learning* terintegrasi STEM efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SD Santo Paulus Martubung - Medan.

## **1.6 Manfaat Peneltian**

### **a. Manfaat Teoretis**

- 1) Model pembelajaran PjBL berbasis STEM diharapkan mampu menambah pengetahuan maupun wawasan serta kemampuan berpikir kreatif yang dapat menjadi bekal siswa IV SD Santo Paulus Martubung - Medan.
- 2) Bagi peneliti, menjadi bagian yang sangat penting dalam menunjukkan bahwa model PjBL berbasis STEM mampu diterapkan dalam pembelajaran IPA di lokasi penelitian sebagai salah satu cara dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
- 3) Menjadi bahan yang dapat digunakan untuk membangun/merancang penelitian yang lebih mendalam terkait model pembelajaran yang mampu atau baik digunakan guna mendukung kemajuan kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya pada jenjang pendidikan sekolah dasar.

### **b. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis yang dapat diberikan oleh penelitian ini yaitu :

1. Bagi sekolah, sebagai bahan pengayaan maupun pengkajian dalam menemukan bagaimana cara pengembangan yang baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam menyikapi terkait model pengembangan yang baik dan menarik yang akan dilakukan kepada siswa guna mendukung pembelajaran.
3. Bagi siswa, sebagai model yang baru yang dapat terapkan kepada siswa sebagai pembeda dalam menjalankan pembelajaran yang akan membangun pembelajaran yang akan lebih mudah dilakukan dan diterima oleh siswa.

