

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Salah satu ciri dari era globalisasi pada abad ke-21 dan revolusi industri 4.0 adalah semakin pesat dan canggihnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Revolusi Industri 4.0 membawa perubahan pola dalam pendidikan yang fokus pada produksi pengetahuan dan penerapan pengetahuan inovatif. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan daya saing suatu negara di era Revolusi Industri adalah mempersiapkan sistem pembelajaran yang inovatif dengan kecakapan abad ke-21 dan meningkatkan kemampuan lulusan dengan keterampilan abad ke-21 (Zubaidah & Malang, 2018).

Pendidikan menurut Pristiwanti dkk., (2022), adalah cara terbaik untuk menguasai keterampilan. Mempelajari bagaimana menerapkan pengetahuan, penelitian, dan keterampilan pemecahan masalah adalah fokus pendidikan di abad ke-21. Kapasitas yang diperlukan di abad ke-21 telah dipahami oleh Afiliasi Sekolah Umum, yang dikenal dengan 4C, termasuk kemampuan berpikir imajinatif dan kreatif, bersosialisasi, berpikir mendasar, dan bekerja sama. Sehingga dapat melatih siswa untuk mampu mengembangkan gagasan, mengemukakan pendapat, dan mengakui kebenaran suatu argumen, maka kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian penting dari keterampilan abad 21 yang harus dikembangkan dalam bidang pendidikan.

Pendidikan tidak terlepas dari kompetensi abad 21, dimana terdapat kompetensi yang harus dimiliki. Pengetahuan dan keterampilan didapatkan ketika melakukan pembelajaran, pembelajaran yang dilakukan kebanyakan sekolah masih berfokus pada pengetahuan, ingatan, dan penalaran. Kegiatan pembelajaran yang menerapkan keterampilan berpikir kreatif dapat menghasilkan sesuatu yang baik berupa gagasan maupun karya nyata hal ini pula dapat menerapkan keterampilan abad 21 yaitu pembelajaran dan inovasi. Dalam pendidikan tidak terlepas dari muatan pembelajaran yang salah satunya memuat pembelajaran IPA.

Menurut Purwanto dkk., (2022), menyatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan sebuah muatan mata pelajaran yang harus dipelajari oleh peserta didik baik itu dalam jenjang sekolah dasar hingga jenjang sekolah menengah ke atas karena IPA berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari yang ada disekitar kita. Dalam pembelajaran IPA berisi keterampilan ilmiah siswa yang harus dikembangkan. Kemampuan yang paling penting dalam pembelajaran IPA yaitu siswa dapat memilih dan memahami konsep, mengumpulkan informasi, dan menghasilkan ide. Pembelajaran IPA menekankan pada proses percobaan yang dapat menghubungkan pengetahuan (kognitif) awal siswa dengan materi yang akan dipelajari dalam kelas. Hal tersebut dikarenakan dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan proses

berpikir kreatif peserta didik dalam memahami konsep dan dapat diterapkan atau diaplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Jamaluddin (2020), siswa yang mempunyai keterampilan berpikir kreatif akan memiliki pola pikir kreatif, memiliki daya tangkap lebih, juga hasil belajar yang maksimal, dan mampu berpikir divergen (Akbar dkk., 2017). Dengan kata lain, siswa yang mempunyai keterampilan berpikir kreatif akan memiliki pola pikir dan daya tangkap yang tinggi jika dibandingkan siswa yang tidak mempunyai keterampilan berpikir kreatif. Maka siswa yang mempunyai keterampilan berpikir kreatif akan mampu menemukan ide-ide dan menyelesaikan masalah, oleh sebab itu keterampilan berpikir kreatif sangat dibutuhkan untuk dimiliki dalam proses pembelajaran.

Akan tetapi pada kenyataannya, keterampilan berpikir kreatif siswa di Indonesia saat ini cenderung masih rendah. Dari hasil observasi awal di lapangan menunjukkan bahwa pada saat kegiatan pembelajaran IPA di kelas, masih ditemukan beberapa permasalahan dalam pelaksanaan pembelajarannya. Permasalahan tersebut adalah kurangnya kemampuan berpikir kreatif siswa dan rendahnya tingkat pemahaman siswanya yang memengaruhi nilai siswa menjadi rendah. Hal ini juga didapatkan dari hasil observasi SDN 01 Demangan ditemukan fakta bahwa keterampilan proses sains siswa yang masih rendah terutama pada aspek membuat proyek merencanakan percobaan, mengamati/ observasi, interpretasi, dan berkomunikasi. siswa nampak belum terbiasa melakukan praktikum,

membuat proyek yang menghasilkan produk. Sehingga dampak dari masalah tersebut berpengaruh terhadap nilai siswa yang tergolong masih rendah. Berdasarkan hasil ketuntasan belajar siswa pada mata pelajaran IPA masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang diterapkan 75. Dari 20 siswa, perolehan nilai yang mencapai KKM sebanyak 12 siswa atau 37,50% sedangkan target sekolah siswa harus mencapai kegiatan hasil belajar yaitu 80%.

Adanya permasalahan tersebut disebabkan oleh guru cenderung menggunakan model pembelajaran ceramah, guru yang belum terbiasa menggunakan metode, pendekatan, maupun model pembelajaran inovatif yang lebih variatif. Mayoritas guru masih menerapkan metode, pendekatan ataupun model pembelajaran yang konvensional sehingga siswa merasa bosan dan kurangnya pemahaman siswa yang berakibat pada nilai siswa.

Berdasarkan temuan permasalahan tersebut, diperlukan adanya inovasi pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dapat memfasilitasi dan meningkatkan keterampilan proses sains terutama pemahaman, kecakapan, serta kemampuan membuat proyek yang menghasilkan produk. Hal ini bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan yang paling penting dalam pembelajaran IPA yaitu siswa dapat memilih dan memahami konsep, mengumpulkan informasi, dan menghasilkan ide. Tentu saja pemilihan model pembelajaran yang efektif diperlukan untuk memudahkan

pemahaman mereka terhadap suatu konsep. perlu adanya upaya oleh guru dalam memilih model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi khususnya keterampilan berpikir kreatif. Lebih lanjut model pembelajaran tersebut harus mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA. Salah satu model pembelajaran tersebut yaitu *Project Based Learning* (PJBL).

Nurhadiyati dkk., (2020), Model *Project Based Learning* (PJBL) adalah model yang memfokuskan pembelajaran pada permasalahan yang nyata. Model *Project Based Learning* (PJBL) adalah suatu pendekatan pendidikan yang efektif yang berfokus pada kreatifitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi antara siswa dengan kawan sebaya mereka untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru. Model *project based learning* ini mencakup kegiatan penyelesaian masalah, pengambilan keputusan, keterampilan melakukan investigasi dan keterampilan membuat karya. Siswa dapat praktik langsung terhadap suatu permasalahan jadi siswa akan lebih aktif terlibat dalam materi pembelajaran serta dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif mereka. Hal ini sesuai dengan permasalahan yang ada pada SDN 01 Demangan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memahami materi Transformasi Energi pada siswa kelas IV SDN 01 Demangan.

Goldstein (2016), mengatakan bahwa Model *Project Based Learning* (PJBL) dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah dengan berpikir kreatif, yang akan membantu mereka membuat suatu produk dengan kreativitas mereka. Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dapat meningkatkan motivasi, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dapat meningkatkan kolaborasi, dapat meningkatkan keterampilan mengelola sumber, selain itu *Project Based Learning* (PJBL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, keterampilan berpikir kreatif dan prestasi siswa (Mariska dkk., 2021). Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu dengan pendekatan STEM karena cocok untuk kreativitas, karena pada proses engineering ini adalah proses melatih kreativitas.

Indah & Fardah (2021), menjelaskan bahwa, STEM (*science, technology, engineering, dan mathematics*) adalah sebuah pendekatan dalam pembelajaran yang memadukan keempat disiplin ilmu yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan nyata serta dapat mengembangkan daya cipta peserta didik agar memiliki keterampilan-keterampilan abad ke 21. STEM sebagai pendekatan interdisiplin pada pembelajaran yang didalamnya para siswa menggunakan STEM dalam konteks nyata yang mengkoneksikan antara sekolah, dunia kerja, dan dunia global, sehingga menggunakan literasi STEM yang memampukan para siswa bersaing dalam era ekonomi baru yang berbasis

pengetahuan. STEM adalah pendekatan yang melibatkan siswa dalam kegiatan meta kognitif. STEM memiliki sebuah implementasi di kelas yang menyediakan peluang bagi para siswa untuk memahami pentingnya integrasi yang berbeda disiplin dan aplikasinya (Murnawianto dkk., 2017).

Pendekatan dari keempat aspek ini merupakan pasangan yang serasi antara masalah yang terjadi di dunia nyata dan juga pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan ini mampu menciptakan sebuah sistem pembelajaran secara kohesif dan pembelajaran aktif karena keempat aspek dibutuhkan secara bersamaan untuk menyelesaikan masalah. Model pengajaran STEM mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik dan matematika, memungkinkan siswa untuk memahami pengetahuan terintegrasi, meningkatkan minat siswa dalam sains dan teknologi dan dengan demikian memperkuat kemampuan siswa untuk mengatasi masalah kehidupan. Pengajaran STEM memungkinkan siswa untuk menunjukkan semangat kerja tim, memperkuat kerja sama tim mereka, mengevaluasi dan menyelesaikan masalah sulit yang mereka hadapi dalam kehidupan, dan meningkatkan kemampuan mereka untuk menguasai pengetahuan baru. Dengan cara ini, siswa dapat memelihara jiwa kreatif mereka, menumbuhkan bakat mereka yang berbeda di bawah penilaian yang beragam, menghubungkan kelas dengan dunia nyata.

Sementara Toto (2019), mengungkapkan bahwa penerapan pendekatan STEM untuk mengajarkan sains (IPA) banyak model

pembelajaran yang dapat digunakan. Diantara model-model pembelajaran itu salah satunya adalah *Project Based Learning*. PJBL berbasis STEM dalam arti PJBL yang terintegrasi dengan STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, pembelajaran yang bermakna, dan membantu siswa dalam memecahkan suatu masalah serta menunjang karir dimasa yang akan datang. PJBL berbasis STEM juga memberikan tantangan dan motivasi bagi para siswa, karena hal tersebut mampu melatih siswa berpikir kritis, analisis dan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Tseng dkk., 2013).

Dengan demikian perpaduan antara model *Project Based Learning* (PJBL) dengan pendekatan STEM dapat mengoptimalkan kegiatan pembelajaran yang mendukung pencapaian keberhasilan belajar dalam penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Melalui model PJBL siswa dapat menangkap ide dengan membuat produk dan melalui STEM terjadi proses perencanaan dan peningkatan sehingga siswa dapat menghasilkan produk terbaik (Astuti dkk., 2019). Penerapan pembelajaran berbasis STEM akan lebih memotivasi peserta didik untuk berprestasi dan memperoleh nilai terbaik serta dapat memotivasi peserta didik untuk lebih aktif dalam diskusi.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbasis STEM dalam kemampuan berpikir kreatif siswa SD. Adanya penelitian yang diharapkan dapat meningkatkan

kreatifitas siswa dalam penerapan model pembelajaran PJBL berbasis STEM agar pembelajaran lebih efektif, inovatif, serta meningkatkan pemahaman siswa SD.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar penelitian lebih terperinci dan berhasil maka pada penelitian ini dibatasi yakni sebagai berikut:

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah Model pembelajaran *Project-Based Learning* (PJBL) berbasis STEM.
2. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Kemampuan Berpikir Kreatif.
3. Model pembelajaran yang digunakan adalah *Project Based Learning* berbasis STEM.
4. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 01 Demangan.
5. Penelitian ini berfokus pada kemampuan berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran IPA kelas IV materi Perubahan Energi topik transformasi energi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah: “Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Project-Based Learning* (PJBL) Berbasis STEM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi IPA kelas IV di SDN 01 Demangan?”

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah ada Pengaruh Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PJBL) Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi IPA Kelas IV di SDN 01 Demangan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Model pembelajaran berbasis proyek yang dipadukan dengan pendekatan STEM pada keterampilan berpikir kreatif dapat menambah wawasan pengembang ilmu pengetahuan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

STEM dapat melatih kemampuan berpikir kreatif siswa melalui model *Project Based Learning* (PJBL) yang terintegrasi.

b. Bagi Guru

Model *Project Based Learning* (PJBL) mungkin merupakan model pilihan dalam melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.

c. Bagi penulis

Penelitian yang dilakukan dapat memperluas wawasan mengenai dampak model *Project Based Learning* (PJBL) berbasis STEM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

d. Bagi Peneliti lain

Melalui model *Project Based Learning (PJBL)* berbasis STEM dapat menjadi rujukan dalam melakukan penelitian lanjutan terkait kemampuan berpikir kreatif siswa.

F. Definisi Operasional Variabel

1. Model *Project-Based Learning* (PJBL)

Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Pembelajaran berbasis proyek dirancang untuk digunakan pada permasalahan kompleks yang diperlukan peserta didik dalam melakukan investigasi dan memahaminya.

2. STEM

Science, Technology, Engineering and Mathematics atau disingkat STEM merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang populer di tingkat dunia yang efektif dalam menerapkan Pembelajaran Tematik Integratif karena menggabungkan empat bidang pokok dalam pendidikan yaitu ilmu pengetahuan, teknologi, matematika, dan *engineering*.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merupakan proses berpikir siswa dalam menghubungkan informasi-informasi yang relevan yang mereka peroleh

dalam menemukan solusi terkait permasalahan sehingga siswa dapat menciptakan jawaban yang beragam dan unik sesuai dengan masalah. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *fluency* (berpikir lancar), *flexibility* (berpikir luwes), *originality* (berpikir asli), dan *elaboration* (kemampuan memperinci). Kemampuan berpikir kreatif diukur menggunakan tes dalam bentuk essay sebanyak 5 soal.

4. Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung yang membuat siswa lebih tertarik pada alam sehingga dapat menambah pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menerima, Menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya. Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah.