

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan upaya sadar serta terencana untuk menciptakan kondisi belajar dan proses pembelajaran supaya peserta didik secara aktif menyumbangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak yang mulia, dan keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara (BSNP, 2010). Masalah pendidikan selalu menjadi fokus utama dalam dunia pendidikan. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk memperbaiki kurikulum, menyediakan sarana dan prasarana yang memadai, meningkatkan keterampilan guru dengan mengadakan pelatihan atau pendidikan, menggunakan metode pembelajaran yang berbeda dan menciptakan lingkungan belajar yang baik.

Berdasarkan *Programme for International Student Assessment (PISA)*, Indonesia berada pada 10 besar terbawah. PISA merupakan metode penilaian internasional yang berfungsi sebagai indikator kompetensi siswa di tingkat global. Indonesia menempati urutan ke-71 dari 76 negara dalam kompetensi membaca, dengan skor 371 dari skor teratas 555. Untuk matematika, Indonesia menempati urutan ke-72 dari 78 negara, dengan skor 379 dari skor teratas 591. Untuk Sains, Indonesia menempati urutan ke-70 dari 78 negara, dengan skor 396 dari skor teratas 590 (Schleicher, 2019).

Kemungkinan besar masalah ini salah satunya disebabkan oleh adanya ketidaktepatan guru dalam menyajikan pembelajaran, baik dalam hal pendekatan, metode maupun media (Mutanaffisah et al., 2021). Dapat dilihat, hal ini tidak terlepas dari peran sosok guru sebagai ujung tombak dalam mencerdaskan siswa pada suatu bangsa. Salah satu peran guru dalam meningkatkan kualitas dan kemampuan sumber daya manusia yang baik dapat dicapai dengan pemikiran dan perencanaan yang matang untuk meningkatkan kualitas pengajaran. Guru tidak

hanya bertanggung jawab untuk mengajar saja, tetapi lebih menekankan pada pembelajaran dan pendidikan.

Terkait dengan proses pembelajaran, hasil observasi terhadap guru IPA menunjukkan beberapa hal, antara lain : masih ada guru yang membuat RPP tetapi masih bersifat sebagai kelengkapan administratif semata, belum sepenuhnya diterapkan oleh guru. Ada juga guru yang sudah merancang RPP dan memilih model pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013, namun pada saat pelaksanaan di kelas, sintaks model pembelajaran masih belum sesuai. Hal ini sejalan dengan Mulyasa (2010) yang menyatakan bahwa masih terdapat sebagian guru yang tidak membuat RPP dan jika membuat, tidak dijadikan sebagai pedoman dalam pembelajaran. RPP hanya untuk memenuhi kewajiban administratif atau untuk kepentingan portofolio dalam rangka sertifikasi. Selain itu, guru jarang menerapkan model pembelajaran berbasis proyek, terlebih lagi model pembelajaran STEM PjBL belum pernah dilakukan.

Untuk menciptakan suasana yang lebih baik, perlu berubah dan memperbaiki diri dalam proses belajar. Interaksi siswa dalam kelas sangat penting dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Partisipasi siswa berupa sikap, pikiran, perhatian dan kegiatan diperlukan agar proses belajar mengajar berhasil. Metode belajar mengajar partisipatif akan menciptakan keadaan yang lebih menguntungkan bagi siswa, karena siswa lebih terlibat, lebih terbuka dan lebih responsif dalam proses belajar mengajar (Kunandar, 2008). Guru berperan sebagai fasilitator proses pembelajaran, guru tidak dipandang lagi sebagai orang yang paling tahu segalanya bagi siswa (Depdiknas, 2005).

Di dalam pembelajaran IPA, guru IPA mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip. Namun seringkali siswa kesulitan saat menyelesaikan soal, salah satu penyebabnya adalah kurangnya penguasaan konsep. Penguasaan konsep merupakan hasil utama pendidikan, oleh karena itu penguasaan konsep tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran (Dahar, 2011). Selain itu, aspek penting kecakapan hidup yang harus dikembangkan dalam pembelajaran adalah keterampilan berpikir kreatif (BSNP, 2007).

Pengembangan keterampilan berpikir kreatif pada siswa sangat penting, karena melalui keterampilan tersebut siswa akan mampu melihat masalah dari berbagai sudut, menghasilkan banyak ide, membuat keputusan kreatif, memperkaya hidup dan meningkatkan kualitas hidup (Munandar, 1999). Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif.

Berdasarkan Permendikbud No. 22 tahun 2016, terdapat beberapa model pembelajaran yang direkomendasikan oleh pemerintah guna memperkuat pendekatan saintifik, perlu dilaksanakan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Guna mendorong kemampuan siswa membuat karya kontekstual baik individu maupun kelompok, perlu menggunakan pendekatan pembelajaran yang menciptakan pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*).

Hal ini sesuai dengan keterampilan yang harus dimiliki oleh orang-orang di abad 21 agar dapat menghadapi kehidupan. Berdasarkan *National Education Association* (2002) ada empat keterampilan dasar yang harus dikuasai dan dimiliki oleh setiap individu, antara lain : (1) *critical thinking and problem solving*, adalah kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah; (2) *creativity and innovation*, adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru dan inovatif; (3) *communication*, adalah kemampuan mendengar, membaca, berbicara dan menulis di berbagai media; (4) *collaboration*, adalah kemampuan untuk bekerja sama dengan yang lain.

Selain itu hal ini juga sejalan dengan berdasarkan *Partnership for 21st Century Learning* (2007), secara umum keterampilan abad 21 dibagi menjadi tiga keterampilan, yaitu Keterampilan Belajar dan Berinovasi (*Learning and Innovation Skills*), Keterampilan Teknologi dan Media Informasi (*Information, Media, and Technology Skills*) dan Keterampilan Hidup dan Berkarir (*Life and Career Skills*). Keterampilan Belajar dan Berinovasi, meliputi berfikir kritis (*Critical thinking and problem solving*) dan memecahkan masalah, komunikasi dan kolaborasi (*Communication and collaboration*), dan kreativitas dan inovasi (*Creativity and innovation*). Keterampilan Teknologi dan Media Informasi, meliputi literasi informasi (*Information literacy*); literasi media (*Media literacy*);

dan literasi TIK (*Information and communication technology literacy*). Keterampilan Hidup dan Berkarir, meliputi fleksibilitas dan adaptabilitas (*Flexibility and Adaptability*), inisiatif dan pengaturan diri (*Initiative and Self-Direction*); interaksi sosial dan budaya (*Social and Cross Cultural Interaction*); produktivitas dan akuntabilitas (*Productivity and Accountability*); dan kepemimpinan dan tanggung jawab (*Leadership and Responsibility*).

Oleh karena itu, proses pembelajaran harus berkembang sesuai dengan keterampilan abad 21 guna membekali siswa dengan keterampilan melalui pembelajaran yang dilakukan. Pada abad 21, diperlukan kurikulum yang menekankan pada keseimbangan antara *soft skill* dan *hard skill*, termasuk aspek sikap, keterampilan dan pengetahuan (Fadillah, 2014).

Perkembangan proses penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pembelajaran di dalam kelas meliputi proses pembelajaran dari yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa, dari satu arah menuju interaktif, dari keterisolasian menuju lingkungan jaringan, dari pasif menjadi aktif, dari dunia maya atau abstrak ke dunia nyata, dari pembelajaran individu ke pembelajaran kelompok (BSNP, 2010)

Namun saat ini *World Health Organization* telah memutuskan bahwa pandemi covid-19 sudah menyebar pada ratusan negeri termasuk Indonesia. Semenjak ada wabah pandemik ini ratusan negara yang terdampak disibukkan dengan penanganan wabah ini. Pandemi ini berdampak pada kebijakan berbagai sektor ekonomi, sosial, budaya, agama dan termasuk juga sektor pendidikan. Kedatangan pandemik ini menuntut setiap negara di dunia harus mampu beradaptasi dalam berbagai lini agar mampu bertahan. Sehingga salah satu kebijakan yang diterapkan oleh berbagai negara adalah *physical distancing/social distancing* atau menjaga jarak, dan bahkan banyak negara melakukan *lockdown* untuk mencegah penyebaran wabah ini secara lebih besar.

Indonesia menjadi salah satu negara sangat terdampak pandemik, oleh karena itu melakukan berbagai kegiatan pencegahan, yaitu dengan pemberlakuan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Dengan PSBB, masyarakat dihimbau untuk tetap di rumah dan hanya keluar jika terpaksa serta ada keperluan mendesak.

Dampak dari kebijakan ini sangat terasa di dunia pendidikan, didorong oleh perlunya menjaga jarak sosial serta himbauan untuk tetap di rumah dan bekerja dari rumah, sehingga sekolah tidak boleh melakukan pembelajaran di kelas.

Adaptasi yang dilakukan oleh pendidik Indonesia adalah melalui pembelajaran *online*. Aplikasi proses pembelajaran daring/*online* yang digunakan seperti *Whatsapp, Zoom, Skype, Google Meet, Google Classroom*, dan lain-lain. Menghadapi pandemik ini, model pembelajaran yang berbeda dengan pendekatan tertentu, sedang diupayakan semaksimal mungkin untuk mencapai hasil pendidikan yang terbaik bagi semua siswa.

Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan oleh pemerintah adalah pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning (PjBL)*. Untuk mencapai keterampilan abad 21, maka PjBL dilakukan melalui pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Math*) walaupun dilaksanakan di rumah (*STEM from home*). Diharapkan melalui STEM ini siswa mampu memecahkan masalah, menguasai konsep dan berpikir kreatif, serta memiliki pengalaman belajar yang memiliki makna. Penerapan pendekatan STEM-PjBL di tingkat sekolah menengah pertama dalam pembelajaran IPA dapat diterapkan di Indonesia dalam rangka mempersiapkan sumber daya yang berkualitas untuk menghadapi tantangan abad 21 (Rahmania, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bozkurt Altan & Tan (2020), hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki frekuensi tertinggi dalam *fluency* konsep kreativitas, sedangkan frekuensi terendah dalam *originality*. Selain itu hasil analisis ini mengungkapkan bahwa kreativitas ide siswa dipengaruhi oleh beberapa alasan antara lain paparan ide siswa lain, tingkat keterbiasaan dengan proses pembelajaran berbasis desain, keharusan siswa membuat prototype yang berasal dari ide mereka.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Awaliyah, C.R. (2016) dan Triastuti (2020) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based learning (PjBL)* berbasis STEM secara signifikan dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Chasanah, L. (2017), menunjukkan hasil bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa dari hasil

pretest-posttest meningkat pada kategori sedang dan kinerja keterampilan berpikir kreatif memberikan hasil yang baik pada proses pembelajaran, selain itu kemampuan siswa dalam menciptakan produk kreatif sangat baik saat pembelajaran menggunakan *STEM Engineering Worksheet*. Selain itu, ini sesuai dengan Sukmawijaya et al. (2019), dan Andrew Mamahit et al.(2020) yang mengemukakan bahwa Pembelajaran STEM PjBL memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kreatif. Penelitian-penelitian tersebut di atas dilakukan saat pembelajaran tatap muka.

Kurniasari et al. (2020) melakukan penelitian saat pembelajaran dari rumah (BDR), Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dari rumah (BDR) memiliki keefektifan buruk, dengan kriteria 48% sedang dalam evaluasi, sehingga disarankan pembelajaran dari rumah (BDR), guru hendaknya memiliki kemampuan merancang kegiatan pembelajaran, mulai dari perencanaan hingga penilaian, dengan cara yang lebih sederhana, lebih kreatif dan lebih efektif.

Terkait dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat, hasil observasi menunjukkan bahwa kondisi lingkungan tempat tinggal siswa pada umumnya sering mengalami air tergenang atau banjir pada saat musim hujan dan masih banyak masyarakat yang membuang atau membakar sampah organik. Menurut Hendra (2016) penanganan sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan mengganggu estetika. Pembuangan sampah ke sungai mengakibatkan pencemaran air dan tersumbatnya saluran air yang dapat menyebabkan banjir di musim hujan, pencemaran bau dan gangguan estetika. Sedangkan pembakaran sampah akan mengakibatkan pencemaran udara. Oleh karena itu diperlukan materi pelajaran yang berkaitan dengan hal tersebut yaitu topik Hidrosfer. Melalui topik ini, siswa membuat proyek berupa biopori yang diisi oleh sampah organik. Biopori ini dapat mengatasi banjir atau air tergenang saat musim hujan dan sampah organik akan menjadi pupuk yang dapat menyuburkan tanaman. Sehingga terdapat perubahan perilaku siswa dan masyarakat yang semula sering membuang atau membakar sampah organik menjadi memanfaatkan sampah organik. Dengan menerapkan *STEM from home* dengan model PjBL pada topik tersebut siswa memperoleh solusi untuk

memecahkan permasalahan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul Penerapan *STEM from home* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikiran Kreatif Siswa SMP Pada Topik Hidrosfer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat ditarik rumusan masalah secara umum yaitu Bagaimana penerapan *STEM from home* dengan model PjBL dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMP pada topik Hidrosfer?

Pertanyaan penelitian berdasarkan rumusan masalah tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penerapan *STEM from home* terhadap penguasaan konsep siswa dengan model PjBL pada topik Hidrosfer?
2. Bagaimana hasil penerapan *STEM from home* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa dengan model PjBL pada topik Hidrosfer?
3. Bagaimana kemampuan siswa dalam pembuatan produk kreatif dan produk kreatif yang dihasilkan saat penerapan *STEM from home* dengan model PjBL pada topik Hidrosfer?
4. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan *STEM from home* dengan model PjBL pada topik Hidrosfer ?
5. Bagaimana gambaran keterlaksanaan penerapan *STEM from home* dengan model PjBL pada topik Hidrosfer?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penguasaan konsep yang diukur yaitu aspek kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom revisi pada tingkat memahami (C2) dan menerapkan (C3).
2. Keterampilan berpikir kreatif dan proses pembuatan produk kreatif serta produk kreatif yang diukur yaitu aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan

(*flexibility*), keaslian (*originality*) dalam berpikir dan kemampuan untuk memerinci (*elaboration*) (Munandar, 1999).

3. Materi yang disampaikan adalah Hidrosfer dan Pengurangan risikonya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah penerapan *STEM from home* dengan model PjBL terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif. Selain itu untuk menggali respon siswa SMP terhadap penerapan *STEM from home* dengan model PjBL dan untuk memperoleh gambaran tentang keterlaksanaan penerapan *STEM from home* model PjBL pada topik Hidrosfer.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Melengkapi teori pembelajaran inovatif yang ada. Oleh karena itu diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran lanjutan yang relevan terkait pembelajaran STEM, sehingga pembelajaran siswa lebih bermakna dan relevan dengan tuntutan keterampilan abad 21.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

- 1) Siswa memperoleh pengalaman baru, terkait dengan sains, teknologi, rekayasa dan matematika sehingga pembelajaran lebih memiliki makna.
- 2) Pembelajaran IPA berbasis STEM dengan model PjBL membantu siswa mengasah kemampuannya dalam menguasai konsep dan keterampilan berpikir kreatif.

b. Bagi Guru

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberi kontribusi bagi guru dalam pembelajaran IPA berbasis STEM dengan model PjBL pada topik Hidrosfer untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi upaya perbaikan dan peningkatan pembelajaran IPA dengan menitikberatkan pada

integrasi sains, teknologi, rekayasa dan matematika, dimana integrasi tersebut bisa diterapkan pada mata pelajaran lainnya.

d. Bagi peneliti lain

Diharapkan hasil penelitian ini bisa digunakan oleh peneliti lain yang bermaksud untuk melakukan penelitian sejenis atau pengembangannya.

1.6 Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis ini meliputi lima bab. Kelima bab tersebut meliputi Bab 1 Pendahuluan, Bab 2 Kajian Pustaka, Bab 3 Metode Penelitian, Bab 4 Temuan dan Pembahasan, serta Bab 5 Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi.

Bab 1 meliputi Pendahuluan yang terdiri dari latar belakang pentingnya penelitian dilakukan, rumusan masalah penelitian yang diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian untuk mengidentifikasi topik atau variabel yang menjadi fokus penelitian. Selain itu ada tujuan untuk melakukan penelitian sesuai rumusan masalah dan manfaat penelitian yang memberikan gambaran mengenai nilai tambah atau kontribusi yang dapat dihasilkan dari hasil penelitian yang dilakukan. Kemudian untuk bagian akhir bab 1 terdapat struktur organisasi tesis secara sistematis menulis tesis dan memberikan gambaran tentang isi setiap bab.

Bab 2 meliputi Kajian Pustaka, memberikan konteks yang jelas untuk topik atau masalah dimana konsep atau landasan teori digunakan. Selain itu ada hasil penelitian sebelumnya yang relevan. Kajian pustaka dalam tesis ini meliputi kajian penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif sebagai variabel terikat serta kajian tentang STEM *from home* dengan model PjBL sebagai variabel bebas pada kelas yang diamati.

Bab 3 meliputi Metode Penelitian, yang menguraikan tentang bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya dari mulai pendekatan penelitian yang diterapkan, instrumen yang digunakan, tahapan pengumpulan data yang dilakukan, hingga langkah-langkah analisis data yang dijalankan, penjelasan rinci tentang metode penelitian. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Selain itu terdapat partisipan yang terlibat dalam penelitian dan variabel penelitian yang digunakan. Kemudian terdapat

instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data yang dipergunakan dalam penelitian dan prosedur penelitian yang memaparkan langkah-langkah penelitian yang dilakukan serta analisis data yang digunakan.

Bab 4 meliputi Temuan dan Pembahasan, didahului oleh penyampaian hasil pengolahan data berupa tabel atau grafik, yang disertai ringkasan penjelasan sehingga temuan tersebut menjadi lebih bermakna. Penjelasan yang dibuat dilakukan sesuai dengan kondisi data sebenarnya. Penjelasan ini berupa analisis yang disertai dengan kajian pustaka yang relevan agar dapat menjawab pertanyaan penelitian pada rumusan permasalahan.

Bab 5 meliputi Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi yang menyajikan tentang interpretasi dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut. Implikasi dan rekomendasi yang ditulis setelah simpulan dapat ditujukan kepada para pembuat kebijakan, kepada para pengguna hasil penelitian yang bersangkutan, kepada peneliti berikutnya yang tertarik untuk melakukan penelitian selanjutnya, dan kepada pemecahan masalah di lapangan atau tindak lanjut dari hasil penelitian. Selain itu pada bab ini juga dikemukakan keterbatasan penelitian yang berkenaan dengan metode penelitian, teknik pengumpulan data, dan sampel yang terlibat.