

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Memasuki abad 21, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengantarkan dunia pada era globalisasi dan informasi yang bertujuan untuk mempermudah kegiatan manusia (Poedjiadi, 2010:59). Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi mengharuskan masyarakat mampu menggunakan teknologi sebagai peningkatan dunia pendidikan di Indonesia.

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan dan keahlian tertentu kepada individu guna mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Jumanta, 2016:32). Pendidikan akan saling berikatan dengan masyarakat karena memiliki keterkaitan dan saling berperan satu sama lain untuk mengembangkan pendidikan dalam menggunakan teknologi (Hasbullah, 2012:95). Pendidikan tidak terlepas dari kegiatan proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan siswa, didalamnya terjadi komunikasi terarah menuju suatu target yang telah ditetapkan. (Trianto, 2009:23). Pembelajaran dikatakan berhasil apabila siswa mampu menyelesaikan soal dengan memperoleh nilai baik dan guru telah selesai melaksanakan tugasnya apabila semua materi sudah tersampaikan kepada siswa (Harsanto, 2017:17). Kegiatan pembelajaran belum berpusat pada siswa, melainkan berpusat pada guru dan materi pembelajaran (Widhiyantoro, 2012:91). Salah satu pembelajaran yang ada di sekolah yaitu pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang dapat diintegrasikan dengan kemampuan berpikir kreatif. Menurut Permendiknas (No.22/2006) kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi dimaksudkan untuk membudayakan berpikir ilmiah secara kritis, kreatif dan mandiri. Pada

pembelajaran IPA dibutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya yaitu berpikir kreatif.

Berpikir kreatif merupakan kemampuan siswa dalam mengolah alam pikirannya dengan arah yang berbeda, sehingga akan diperoleh jawaban-jawaban unik yang berbeda-beda (Slameto, 2010:144). Siswa harus memiliki kemampuan berpikir kreatif agar bisa menyalurkan aspirasinya serta mengembangkan ide-ide yang dapat melatih ranah kognitif, afektif dan psikomotor (Sugiarto, 2014:14).

Hasil studi pendahuluan di SMPN 54 Bandung melalui wawancara didapatkan informasi bahwa proses pembelajaran di sekolah tersebut masih berpusat pada guru yaitu dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi. Sehingga ketika proses pembelajaran, siswa merasa kesulitan apabila dihadapkan pada soal yang bersifat pendapat atau opini, apalagi jika siswa dihadapkan pada soal yang mengharuskan mereka untuk menyelesaikan masalah atau memberikan solusi. Ketuntasan belajar siswa di sekolah tersebut memperoleh rata-rata sebesar 60 dan tidak mencapai 50% siswa tuntas dari KKM. Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diterapkan di SMPN 54 Bandung adalah 65 untuk semua mata pelajaran termasuk mata pelajaran IPA. Siswa umumnya masih belum mampu menggunakan kemampuannya untuk berpikir kreatif dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan. Lima indikator berpikir kreatif yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, berpikir elaboratif dan berpikir evaluatif, sebagian besar siswa hanya mencapai satu indikator yaitu berpikir luwes dengan sub indikator yang sering muncul yaitu siswa mampu memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita atau masalah. Hal ini didukung dengan pada saat proses pembelajaran berlangsung terlihat kepasifan siswa dalam menjawab dan mengajukan pertanyaan sertakurangnya kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide atau gagasan yang dimilikinya.

Oleh karena itu perlu diadakan usaha perbaikan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran inovatif. Model pembelajaran yang ingin diterapkan oleh peneliti yaitu model pembelajaran *Science Technology*

Society (STS), karena model ini belum pernah di terapkan di SMPN 54 Bandung. Model pembelajaran ini sebagai salah satu model pembelajaran yang memanfaatkan isu-isu lingkungan dalam proses pembelajaran. Secara teoritis mampu membentuk individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif (Yunita, 2014:7). Tujuan pembelajaran ini ialah untuk membentuk individu yang memiliki kepedulian terhadap masalah masyarakat dan lingkungan (Poedjiadi, 2010:123).

Model pembelajaran *Science Technology Society* (STS) dapat mengembangkan keterampilan dan menuntut siswa menjadi aktif, responsif dan bertanggung jawab terhadap isu-isu lingkungan, sehingga siswa akan menjadi seorang yang kreatif yang mampu melihat peluang serta mampu mengaplikasikannya kedalam kehidupan sehari-hari (Poedjiadi, 2010:124).

Konsep pencemaran lingkungan merupakan salah satu konsep yang sesuai untuk menerapkan model pembelajaran *Science Technology Society* (STS). Hal ini dikarenakan masalah pencemaran lingkungan masih krusial hingga saat ini dan sering ditemui oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari, misalnya limbah yang dihasilkan baik dari rumah tangga maupun industri ataupun yang pengelolaannya belum tepat dan dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Penggunaan model *Science Technology Society* (STS) akan melatih siswa dalam menganalisis permasalahan yang terjadi, mencari solusi yang kreatif serta mampu mengaitkannya dengan perkembangan sains dan teknologi (Zulfiani,2009:23).

Penelitian mengenai Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology Society* (STS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan belum pernah dilaporkan. Adapun beberapa penelitian yang berkaitan dengan tema tersebut diantaranya seperti di SMPN 26 Kota Bandung tentang Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Dwi Marwah, dkk., 2017), di SMP Al-Hasan tentang Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem (Rabbani, 2018), di

SMPN Pamanukan tentang Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) Untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Pemanasan Global (Rahmawati, 2018), di MAN 2 Cirebon tentang Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa (Maemunah dan Maryuningsih, 2013), dan di SMA Alfa Sentaury tentang Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Peubahan Lingkungan. Oleh karena itu penelitian mengenai “Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology Society* (STS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan” perlu dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan Model *Science Technology Society* (STS) pada materi pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Science Technology Society* (STS) pada materi pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model *Science Technology Society* (STS) pada materi pencemaran lingkungan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Science Technology Society* (STS) pada materi pencemaran lingkungan

2. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Science Technology Society* (STS) pada materi pencemaran lingkungan
3. Mendeskripsikan respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Science Technology Society* (STS) pada materi pencemaran lingkungan

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat bagi Guru

Sebagai motivasi untuk Guru agar memberikan inovasi baru dalam pembelajaran biologi.

2. Manfaat bagi Peserta Didik

Memberikan pengalaman belajar baru bagi peserta didik dalam mencari dan menemukan materi pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan mampu memecahkan permasalahan yang ada pada kehidupan sehari-hari.

3. Manfaat bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan peneliti untuk menjadi seorang pendidik yang profesional.

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kurikulum 2013, materi pencemaran lingkungan merupakan salah satu konsep yang dipelajari siswa kelas VII SMP/MTS pada semester genap. Kompetensi Inti (KI) dari materi tersebut yaitu pada KI tiga yaitu memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kompetensi Dasar (KD) dari materi ini yaitu menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem. indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) yang dikembangkan untuk memenuhi keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran diantaranya:

1. Mendiagnosis jenis-jenis pencemaran lingkungan
2. Menelaah faktor-faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan

3. Mendiferensiasikan terjadinya pencemaran
4. Mendeterksi dampak terjadinya pencemaran lingkungan
5. Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem

Kompetensi dan indikator tersebut membutuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah dengan cara menerapkan suatu model pembelajaran. Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Science Technology and Society* (STS).

Model *Technology and Society* (STS) merupakan model pembelajaran yang mengaitkan permasalahan lingkungan sekitar atau isu dengan konsep pembelajaran biologi. Model *Science Technology and Society* (STS) terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahapan *inisiiasi/invitasi/apesepsi*, pembentukan/pengembangan konsep, aplikasi konsep, pemantapan konsep dan penilaian (Poedjiadi, 2010:126).

Tahap pertama, *inisiiasi/invitasi/apesepsi* eksplorasi terhadap siswa yaitu tahap dimana guru mendorong siswa agar dapat mengungkapkan permasalahan di lingkungan yang berkaitan dengan materi pencemaran lingkungan. Namun, apabila siswa tidak bisa mengemukakan permasalahan atau isu, maka guru yang harus menyediakan permasalahan atau isu tersebut untuk dibahas. Menurut Poedjiadi (2010:126) bahwa Apersepsi dalam kehidupan juga dapat dilakukan, yaitu mengaitkan peristiwa yang telah diketahui siswa dengan materi yang akan dibahas, sehingga hal-hal yang telah diketahui siswa dapat di aplikasikan terhadap kehidupan sehari-hari.

Tahap kedua membentuk konsep atau mengembangkan konsep, dimana guru memfasilitasi siswa untuk membentuk kelompok diskusi dan dalam hal ini guru membimbing siswa dalam hal mencari informasi, bereksperimen, mengobservasi, mengumpulkan dan menganalisis data, hingga merumuskan kesimpulan (Nur Afini, 2014:42).

Tahapan ketiga yaitu tahap aplikasi konsep, dimana siswa menggunakan konsep yang telah dipahami di tahap dua atau tahap

pembentukan konsep untuk menangani suatu permasalahan yang telah didiskusikan sebelumnya. Tahapan selanjutnya yaitu pemantapan konsep, dimana guru berperan disetiap pembelajaran untuk meluruskan konsep bilamana ada suatu miskonsepsi (Poedjiadi, 2010:130).

Tahapan terakhir yaitu tahap penilaian, dimana guru memberikan suatu penilaian untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), berpikir memperinci (*elaboration*) (Suryosubroto, 2009:198).

Munandar (2016:88-91) mengemukakan bahwa indikator yang dipakai pada kemampuan berpikir kreatif di antaranya Kelancaran (*fluency*) adalah melahirkan banyak ide/gagasan, jawaban atau penyelesaian masalah. Keluwesan (*flexibility*) adalah memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar cerita atau masalah, Keaslian (*originality*) adalah melahirkan ungkapan atau gagasan yang baru dan unik setelah membaca atau mendengar gagasan-gagasan menurut dirinya sendiri, bekerja untuk menyelesaikan yang baru. Elaborasi (*elaboration*) adalah mengembangkan atau memperinci suatu gagasan atau mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah yang terperinci. Evaluasi (*evaluatif*) adalah kemampuan memberi pertimbangan atas dasar sudut pandang sendiri.

Model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model ini adalah meningkatkan keterampilan proses, keterampilan inkuiri, dan pemecahan masalah serta menekankan Sains dalam keterpaduan antara bidang studi. Pembelajaran sains juga dikemas untuk mudah dimengerti serta bermanfaat bagi setiap orang. Poedjiadi (2010:137) kekurangan dari model ini diantaranya: (a) Persiapan guru memakan waktu lebih lama; (b) Bagi guru tidak mudah mencari isu atau masalah yang akan dipelajari; (c) Guru perlu menguasai materi yang terkait dengan konsep dan proses sains yang dikaji selama pembelajaran.

Sebelum menerapkan model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS), peneliti melakukan *pretest* kepada siswa yang mencakup soal-soal yang berkaitan dengan indikator berpikir kreatif. Setelah menerapkan model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS), peneliti melakukan *posttest* kepada siswa guna melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penelitian ini menggunakan satu kelas tanpa adanya kelas kontrol yang berperan sebagai pembanding karena pada prinsipnya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, mendeskripsikan dan menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) di kelas tersebut. Model ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif karena menuntut siswa aktif selama proses pembelajaran sementara guru hanya berperan sebagai fasilitator ataupun motivator. Untuk lebih jelasnya, kerangka berpikir tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1.

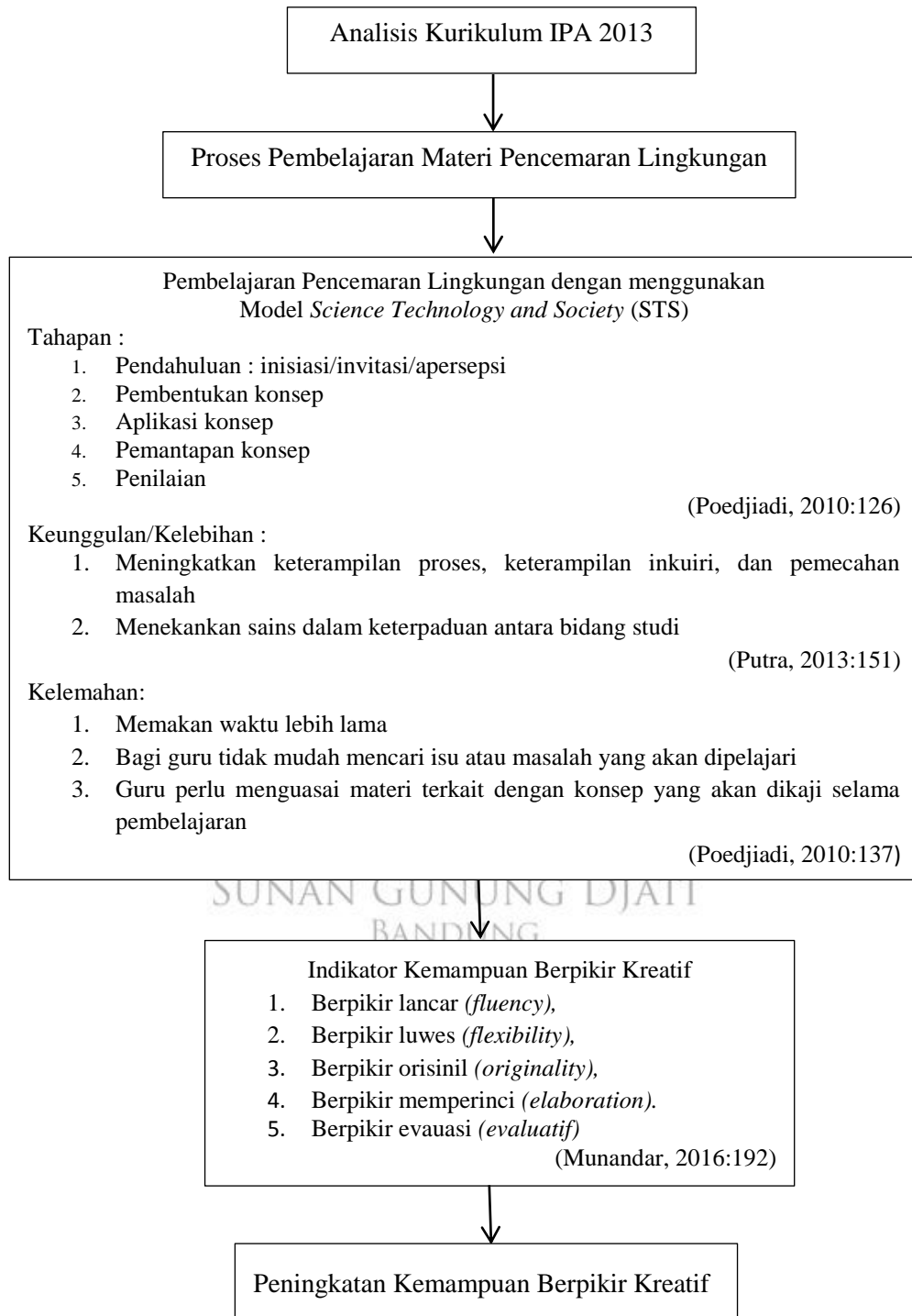
F. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka hipotesis penelitian ini yaitu Model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara signifikan pada materi pencemaran lingkungan. Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) tidak dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara signifikan pada materi pencemaran lingkungan.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara signifikan pada materi pencemaran lingkungan.

Penerapan Model Pembelajaran *Science Technology and Society*
(STS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi
Pencemaran Lingkungan



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir Penelitian

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Sebuah penelitian yang dilakukan harus memperhatikan penelitian terdahulu yang relevan sebagai bahan kajian. Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini:

Purnamasari, dkk.,(2017) keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) pada materi perubahan lingkungan berlangsung sangat baik dengan persentase rata-rata sebesar 90% untuk aktivitas guru dan 89% untuk aktivitas siswa.

Smarabawa, dkk., (2013) model *Science Technology and Society* (STS) lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan rata-rata pencapaian hasil kemampuan berpikir kreatif kelompok dengan menggunakan model STS sebesar 145,87 dan kelompok dengan menggunakan pembelajaran langsung sebesar 120,93 dengan perbedaan nilai sebesar 24,94.

Dwi Marwah, dkk., (2017) model pembelajaran *Science Technology and Society* (STS) memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi pencemaran lingkungan dengan perolehan skor rata-rata *pretest* sebesar 31,84 dan rata-rata skor *posttest* sebesar 46,82 dan nilai gain 14,98 setelah diterapkannya model STS.

Maemunah dan Maryuningsih (2012) siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model *Science Technology and Society* (STS) dengan rata-rata sebesar 80% dan termasuk kedalam kategori kuat pada materi pencemaran lingkungan, sehingga model tersebut dapat digunakan pada pembelajaran biologi.

Ulfah, dkk., (2016:13) pembelajaran dengan menggunakan model *Science Technology and Society* (STS) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada konsep perubahan lingkungan dengan perolehan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,73 dengan kategori tinggi.