

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tempora mutantur et nos mutamur in illis adalah bahasa Latin yang artinya waktu berubah dan kita berubah di dalamnya. Seiring dengan kemajuan dan perkembangan jaman ungkapan tersebut dapat dikaitkan dengan perubahan yang terjadi pada pendidikan dan pembelajaran. Perubahan ini artinya manusia telah memasuki era globalisasi. Era globalisasi membuat Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berkembang secara pesat. Kenyataannya kemajuan IPTEK tidak diimbangi ilmu yang dibekali untuk mengolah IPTEK dengan optimal.

Indonesia mengikuti studi Internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) sejak tahun 1999. *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) pada tahun 2012 mengemukakan Indonesia menempati peringkat 64 dari 65 negara peserta. Peserta didik Indonesia meraih skor 382 dengan perubahan skor pada tahun sebelumnya yaitu -1,9 sedangkan rata-rata skor peserta didik OECD adalah 501 pada mata pelajaran *science*. Soal-soal PISA memerlukan jawaban dengan kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Artinya kemampuan berpikir peserta didik Indonesia dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti OECD masih berada di bawah rata-rata dan belum siap bersaing secara global. Dengan adanya kondisi yang riskan dalam dunia pendidikan maka, pemerintah memunculkan kebijakan baru dalam dunia pendidikan melalui pengembangan kurikulum 2013. Tujuan pembuatan kurikulum 2013 adalah diharapkan mampu mempersiapkan peserta didik Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman,

produktif, kreatif, inovatif dan mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Kurikulum 2013 diharapkan akan mampu membawa Indonesia menyongsong Generasi Emas Indonesia pada tahun 2045 melalui Standar Kompetensi Lulusan yang berbasis pada kompetensi Abad XXI.

Kenyataannya kurikulum 2013 mampu mengoptimalkan aspek pengetahuan atau *knowledge* namun kurang mengoptimalkan pengaplikasian konsep yang dan memecahkan masalah yang terjadi di sekitar peserta didik, termasuk di dalamnya kemampuan berpikir kritis peserta didik belum terlatih secara optimal. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi untuk menghadapi tantangan globalisasi abad XXI. Individu harus memiliki kemampuan berpikir yang tinggi untuk dapat bersaing secara global pada abad ke XXI. Peserta didik Indonesia harus mengejar ketertinggalan kualitas dan kuantitas pendidikan agar dapat mengikuti perkembangan globalisasi yang menuntut kemampuan berpikir kritis.

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, terdapat dua dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran menjadi hal terpenting yang

harus disiapkan oleh guru sebelum masuk kelas. Guru harus memiliki strategi dalam penyusunan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, dengan materi yang diajarkan, dengan sarana dan prasarana serta dengan perkembangan IPTEK.

Seiring dengan perkembangan IPTEK terdapat dampak positif dan dampak negatif yang terjadi di lingkungan. Permasalahan yang menjadi isu global yang sedang hangat diperbincangkan adalah masalah lingkungan. Manusia melakukan kegiatan eksploitasi seperti kerusakan hutan, pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran tanah sehingga menyebabkan permasalahan dan pencemaran lingkungan. Permasalahan lingkungan seperti limbah pabrik, asap kendaraan bermotor dan pembakaran sampah berakibat merusak lingkungan.

Tindakan represif sudah dilakukan secara berkala untuk menanggulangi permasalahan pencemaran lingkungan. Telah banyak usaha yang dilakukan baik secara internasional, regional maupun lokal. Tindakan preventif merupakan tindakan yang tidak kalah penting untuk dilakukan. Pemaparan pentingnya mempelajari permasalahan lingkungan yang bersifat sistemik dan kompleks dapat ditanamkan melalui media pembelajaran sains.

Pembelajaran sains dapat digunakan sebagai media preventif untuk mencegah permasalahan yang berkaitan erat dengan kerusakan lingkungan. Pencegahan tersebut dengan cara menanamkan nilai-nilai karakter dan sikap peduli terhadap lingkungan yang disisipkan salah satunya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Mata pelajaran IPA di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA) dapat dibagi menjadi 3 yaitu Biologi, Fisika,

dan Kimia. Mata pelajaran Kimia di SMA/MA adalah salah satu cabang dari mata pelajaran IPA yang sangat berkaitan erat dengan lingkungan. Kimia mempelajari segala sesuatu tentang zat meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Yogyakarta pada Kamis, 27 Oktober 2016 maka diperoleh informasi mengenai pembelajaran kimia kurang mengintegrasikan masalah lingkungan. Pembelajaran kimia di SMAN 1 Yogyakarta menggunakan pendekatan saintifik dengan langkah 5M sesuai dengan kurikulum 2013 namun kurang menekankan pada penerapan konsep mengenai isu lingkungan. Guru di SMAN 1 Yogyakarta juga belum pernah menggunakan selain pendekatan saintifik dengan langkah 5M pada pelaksanaan kurikulum 2013. Pelaksanaan pembelajaran seharusnya dilakukan dengan menyesuaikan materi pembelajaran yang disampaikan dan esensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik sesuai dengan tujuan kurikulum 2013. Kemampuan berpikir kritis peserta didik kemudian seharusnya dioptimalkan dengan mengintegrasikan sikap peduli lingkungan peserta didik yang dikaitkan dengan mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan masalah yang terjadi di lingkungan masyarakat.

Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh SMAN 1 Yogyakarta sudah mencukupi dan mendukung peserta didik untuk berpikir kritis. Soal-soal ulangan harian yang dibuat oleh guru mendukung peserta didik untuk berpikir kritis dengan kesulitan di atas rata-rata peserta didik di SMA Kota Yogyakarta. Namun tingkat kesulitan tersebut belum diimbangi dengan mengintegrasikan dengan masalah lingkungan. Dengan demikian, kemampuan berpikir peserta didik tinggi

hanya sebatas aspek *knowledge* karena kurang mengintegrasikan masalah yang ada di lingkungan.

Ausubel (Dahar, 2011) menekankan bahwa faktor terpenting yang mempengaruhi belajar adalah apa yang telah diketahui oleh peserta didik. Konsep atau pengetahuan baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang telah ada pada struktur kognitif agar terjadi belajar bermakna. Berdasarkan teori kognitivisme, setiap peserta didik telah mempunyai pengalaman dan pengetahuan awal yang bertahan dalam struktur kognitifnya. Dengan demikian, hasil belajar akan bermakna apabila dikaitkan dengan informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif peserta didik. Nilai ulangan harian peserta didik konsep kimia unsur dijadikan sebagai pedoman pengetahuan awal dan dikendalikan secara statistik.

Soal kemampuan berpikir kritis yang diintegrasikan dengan permasalahan lingkungan seharusnya diberikan oleh guru kepada peserta didik. Namun demikian, kenyataan di lapangan guru membuat soal kemampuan berpikir kritis dengan karakteristik materi kimia hitungan. Berdasarkan hasil observasi, soal kemampuan berpikir kritis peserta didik hanya terdapat pada materi hitungan. Seharusnya tidak hanya kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi hitungan yang dioptimalkan dan diintegrasikan dengan permasalahan lingkungan, namun juga pada materi yang tidak melibatkan hitungan. Salah satu materi yang tidak melibatkan hitungan adalah materi senyawa turunan alkana.

Pembelajaran di sekolah hendaknya berorientasi pada masalah, lebih fleksibel dan relevan sesuai tuntutan persaingan global serta kebutuhan

masyarakat khususnya pemecahan masalah lingkungan yang menjadi isu global. Model pembelajaran Sains, Teknologi, dan Masyarakat (STM) menjadi salah satu alternatif utama dalam penyampaian materi yang berkaitan erat dengan lingkungan. Pembelajaran Kimia dengan model STM harus mencakup dimensi sikap, proses, produk, aplikasi, dan kreatifitas. Oleh karena itu, model STM menjadi alternatif model pembelajaran yang dapat dilaksanakan oleh guru dengan menghubungkan antara sains, lingkungan, dan teknologi yang terkait dengan kegunaan masyarakat.

Model pembelajaran STM adalah model pembelajaran mengaktifkan aktifitas *knowledge* atau pengetahuan, *soft skill* atau keterampilan, dan *attitude* atau sikap yang menghubungkan antara sains, penerapan teknologi dan aplikasi di masyarakat. Langkah pembelajaran STM, yaitu: (1) tahap invitasi; (2) pengembangan dan pembentukan konsep; (3) analisis isu; (4) pematapan konsep; (5) penilaian. Penilaian dalam pembelajaran STM bertujuan untuk menilai kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan dalam pengambilan keputusan melalui tahapan observasi, analisis, dan kesimpulan suatu permasalahan. Indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu: (1) memfokuskan pertanyaan; (2) bertanya dan menjawab pertanyaan; (3) mengidentifikasi asumsi-asumsi; (4) mendefinisikan istilah dan pertimbangan suatu definisi; (5) menganalisis argumen; (6) mempertimbangkan sumber mampu dipercaya/tidak; (7) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dan (8) membuat serta menentukan hasil pertimbangan.

Sehubungan dengan kemampuan berpikir peserta didik, dalam tahapan penilaian langkah STM juga dilakukan penilaian sikap peduli lingkungan. Sikap peduli lingkungan adalah sikap peduli terhadap lingkungan berarti sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki dan mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan. Indikator sikap peduli lingkungan, yaitu: (1) perilaku memanfaatkan energi; (2) perilaku membuang sampah; (3) perilaku memanfaatkan air bersih; (4) perilaku pemanfaatan bahan bakar; dan (5) perilaku pemanfaatan barang.

Model STM dapat digunakan guru untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan peserta didik. Pengaruh model pembelajaran STM diungkapkan melalui hasil penelitian oleh Pewnim, Ketpichainarong, & Ruenwongsa (2010) model STM menunjukkan mempertinggi pengetahuan konseptual peserta didik terhadap sikap peduli lingkungan. Hal tersebut senada dengan pernyataan Muhajir dan Rohaeti (2015) bahwa STM didasarkan pada isu lingkungan dan teknologi yang kemudian menimbulkan suatu permasalahan yang dapat diungkap dan dicari solusinya oleh peserta didik. Sebagaimana ditegaskan oleh Gusfarenie (2013) model pembelajaran STM digunakan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan turut dalam pemecahan masalah-masalah sains dan sosial yang sedang berkembang. Oleh karena itu model pembelajaran STM menurut peneliti sebelumnya dapat mempengaruhi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian PISA 2012, capaian skor sains peserta didik Indonesia rendah sehingga masih belum mampu bersaing di tingkat global.
2. Soal PISA merupakan soal yang memiliki tingkat berpikir kritis yang tinggi. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis peserta didik Indonesia masih rendah.
3. Sebagian besar SMA/MA menggunakan pembelajaran 5M sesuai kurikulum 2013 sehingga dapat dikatakan kurang bervariasi atau monoton.
4. Mengintegrasikan konsep yang diajarkan di sekolah dengan masalah lingkungan kurang optimal.
5. Pembelajaran kimia belum secara optimal dikaitkan dengan permasalahan lingkungan di masyarakat.
6. Model pembelajaran STM belum pernah diterapkan secara khusus di SMAN 1 Yogyakarta, padahal model ini dapat memicu perkembangan peserta didik untuk berpikir kritis dan peduli terhadap lingkungan.

C. Pembatasan Masalah

Untuk membatasi masalah agar tidak terlalu luas, maka perlu pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran di SMAN 1 Yogyakarta menggunakan pendekatan saintifik dengan langkah 5M dan kurang bervariasi sehingga dapat dikatakan monoton.

2. Indikator kemampuan berpikir kritis meliputi: (1) memfokuskan pertanyaan; (2) bertanya dan menjawab pertanyaan; (3) mengidentifikasi asumsi-asumsi; (4) mendefinisikan istilah dan pertimbangan suatu definisi; (5) menganalisis argumen; (6) mempertimbangkan sumber mampu dipercaya/tidak; (7) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dan (8) membuat serta menentukan hasil pertimbangan belum pernah diterapkan secara khusus di SMAN 1 Yogyakarta.
4. Indikator sikap peduli lingkungan, yaitu: (1) perilaku memanfaatkan energi; (2) perilaku membuang sampah; (3) perilaku memanfaatkan air bersih; (4) perilaku pemanfaatan bahan bakar; dan (5) perilaku pemanfaatan barang; belum pernah diterapkan secara khusus di SMAN 1 Yogyakarta.
5. Model pembelajaran STM dengan langkah (1) tahap invitasi; (2) pengembangan dan pembentukan konsep; (3) analisis isu; (4) pematapan konsep; (5) penilaian; belum pernah diterapkan secara khusus di SMAN 1 Yogyakarta.
6. Materi Senyawa Turunan Alkana merupakan salah satu materi yang tidak melibatkan hitungan kurang dioptimalkan dalam hal kemampuan berpikir kritis peserta didik dan pengintegrasian sikap peduli lingkungan peserta didik.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal kemampuan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model STM dan pembelajaran 5M bila pengetahuan awal dikendalikan secara statistik?
2. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran Senyawa Turunan Alkana dengan model STM di SMAN 1 Yogyakarta ?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal sikap peduli lingkungan peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran Senyawa Turunan Alkana dengan model STM di SMAN 1 Yogyakarta ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan yang signifikan dalam hal kemampuan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model STM dan pembelajaran 5M bila pengetahuan awal dikendalikan secara statistik.
2. Mengetahui perbedaan yang signifikan dalam hal kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran Senyawa Turunan Alkana dengan model STM di SMAN 1 Yogyakarta.

3. Mengetahui perbedaan yang signifikan dalam hal sikap peduli lingkungan peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran Senyawa Turunan Alkana dengan model STM di SMAN 1 Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis
 - a. Solusi alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik tingkat SMA/MA melalui pembelajaran kimia dengan model STM.
 - b. Solusi alternatif dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik tingkat SMA/MA melalui pembelajaran kimia dengan model STM.
 - c. Solusi alternatif dalam hal penanaman karakter peduli lingkungan sebagai tindakan preventif yang dilakukan untuk mencegah isu global yang berkaitan dengan pencemaran lingkungan.
 - d. Menyediakan informasi bagi peneliti selanjutnya.
2. Manfaat praktis
 - a. Bagi guru SMA/MA
 - 1) Memberikan alternatif model pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
 - 2) Memberikan alternatif model pembelajaran dalam rangka meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik.

3) Mengajak dan memberi motivasi tentang pentingnya peduli terhadap lingkungan dengan cara menanamkan karakter peduli lingkungan melalui pembelajaran kimia di sekolah.

b. Bagi peserta didik

- 1) Meningkatkan kepedulian peserta didik terhadap lingkungannya
- 2) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara optimal.
- 3) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang disertai dengan pengintegrasian sikap peduli lingkungan peserta didik.

c. Bagi pihak sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi kepala sekolah untuk meningkatkan kualitas guru dan peserta didik dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan sikap peduli lingkungan.