

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata pelajaran kimia di SMA diantaranya berfungsi untuk mengembangkan keterampilan proses serta menumbuhkan berpikir kritis siswa. Selain itu disebutkan pula tujuan mata pelajaran kimia adalah agar siswa SMA mempunyai keterampilan-keterampilan proses sains tersebut. Karena keterampilan-keterampilan ini akan menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap, wawasan, dan nilai. Atas dasar fungsi dan tujuan tersebut, tanggung jawab guru sebagai pemegang utama proses pendidikan amat berat, karena hingga saat ini kimia masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dimengerti oleh sebagian besar siswa (Depdiknas, 2004)

Dengan demikian peranan pembelajaran kimia di SMA adalah untuk melatih para siswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip kimia, memiliki kecakapan ilmiah, memiliki keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Liliasari, 2005). Oleh karena itu, diperlukan upaya meningkatkan penguasaan kimia untuk mencapai tujuan tersebut.

Salah satu konsep dalam mata pelajaran kimia SMA adalah pencemaran udara yang pada penelitian ini dijadikan sebagai materi kajian. Pemilihan topik ini didasari oleh pertimbangan bahwa materi ini sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa, dan banyak menimbulkan

masalah dan isu-isu sosial. Hal ini disebabkan pencemaran udara yang terjadi di seluruh dunia seperti dampak dari transportasi kendaraan, pabrik-pabrik industri telah memberi kontribusi bagi pencemaran udara di kota-kota besar seperti Jakarta dan Bandung. Dari pokok bahasan ini, siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri serta memberikan pemecahan masalah yang kritis dari permasalahan yang ditimbulkan oleh pembakaran bahan bakar minyak bumi khususnya .

Beberapa penelitian terkait dengan pemahaman konsep pencemaran udara telah dilakukan dengan menggunakan berbagai model/pendekatan pembelajaran. Model pengajaran melalui pendekatan Sain Teknologi Masyarakat yang dilakukan oleh Musaad (2000) dapat meningkatkan penguasaan konsep pencemaran udara, sikap kepedulian terhadap lingkungan, dan keterampilan proses sains pada siswa MA/SMU. Meskipun demikian, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penguasaan siswa terkait konsep sumber polusi dan pemanasan global masih sangat rendah, dengan peningkatan masing-masing sebesar 5% dan 10%.

Penelitian yang dilakukan oleh Suhendi (2009) menemukan bahwa pembelajaran *e-learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep pencemaran lingkungan. Akan tetapi, jika ditinjau berdasarkan jenis-jenis pencemaran lingkungan, diperoleh bahwa penguasaan mahasiswa mengenai konsep pencemaran udara masih rendah bila dibanding dengan konsep pencemaran lingkungan lainnya.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Pratiwi (2007) yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep

siswa pada topik minyak bumi dan dampak pembakaran bahan bakar, sedangkan kemampuan memecahkan masalah siswa pada topik dampak pembakaran bahan bakar khususnya sumber polusi udara, hujan asam dan pemanasan global termasuk kategori gagal, karena siswa kurang dilatih untuk dapat menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep pencemaran udara melalui pembelajaran berbasis masalah.

Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem based Learning – PBL*) merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kimia. Dalam model ini, siswa dapat menumbuhkan keterampilan menyelesaikan masalah, karena siswa bertindak sebagai pemecah masalah dan dalam pembelajaran dibangun proses berpikir, kerja kelompok, berkomunikasi, dan saling memberi informasi (Akinoglu & Tandagon, 2006). Selain itu, model PBL juga dapat memberikan kesempatan pada siswa bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data untuk memecahkan masalah, sehingga siswa mampu untuk berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis dalam menemukan alternatif pemecahan masalah. Selain itu pemecahan masalah dapat melatih siswa untuk mengorganisasikan pengetahuan dan kemampuan mereka sehingga dapat mengembangkan motivasi, ketekunan dan kepercayaan diri siswa (Sanjaya, 2006).

Harefa (2010) dalam penelitiannya menggunakan model PBL menemukan bahwa kegiatan pembelajaran praktikum berbasis masalah dapat

meningkatkan penguasaan konsep siswa pada pokok bahasan hidrolisis garam khususnya pada konsep persamaan reaksi hidrolisis garam. Sementara itu, Fauziah (2009) menemukan bahwa model PBL dapat meningkatkan pemahaman konsep larutan penyangga dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kegiatan belajar-mengajar yang menggunakan model PBL menunjukkan bahwa siswa lebih baik dalam menggunakan, mengintegrasikan dan menafsirkan informasi yang relevan, dan mengajukan solusi dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional. Perbedaan lainnya yaitu siswa-siswa PBL cenderung lebih berpartisipasi dalam tugas untuk alasan-alasan seperti tantangan, rasa ingin tahu, penguasaan, dan mereka tampaknya menerima kimia sebagai mata pelajaran yang menarik, penting dan berguna (Sungur dan Tekkaya, 2006).

Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah mengenai pencemaran udara, untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa sangat perlu untuk diteliti. Untuk lebih jauh informasi yang akan digali berkaitan dengan tahapan kegiatan siswa dalam menemukan jawaban dan alasan terhadap masalah pencemaran udara secara utuh dan nyata, sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan dan menguasai konsep yang fundamental dari topik pencemaran udara tersebut.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang seperti yang sudah dikemukakan di atas maka dirumuskan masalah penelitian adalah: “Bagaimana peranan model PBL

pada topik pencemaran udara terhadap peningkatan penguasaan konsep dan berpikir kritis siswa SMA?”

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka ada lima pertanyaan yang akan dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimanakah karakteristik model pembelajaran berbasis masalah pada topik pencemaran udara?
2. Bagaimanakah penguasaan konsep siswa pada topik pencemaran udara setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah?
3. Bagaimanakah berpikir kritis siswa pada topik pencemaran udara setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah?
4. Bagaimanakah aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran pada topik pencemaran udara yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah?
5. Bagaimanakah tanggapan guru dan siswa terhadap kegiatan belajar mengajar berbasis masalah yang dikembangkan pada topik pencemaran udara?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Memperoleh informasi karakteristik pembelajaran berbasis masalah pada topik pencemaran udara
2. Memperoleh informasi pengaruh penguasaan konsep siswa pada topik pencemaran udara setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah

3. Memperoleh informasi pengaruh berpikir kritis siswa pada topik pencemaran udara setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah
4. Memperoleh informasi aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran topik pencemaran udara yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah
5. Memperoleh informasi tanggapan guru dan siswa terhadap kegiatan belajar mengajar berbasis masalah yang dikembangkan pada topik pencemaran udara?

D. Batasan masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini terfokus pada hal yang diharapkan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada beberapa hal seperti diuraikan di bawah ini.

1. Materi yang diteliti dalam penelitian ini adalah pencemaran udara
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran ini menggunakan masalah-masalah nyata dalam kehidupan keseharian sebagai konteks siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah.
3. Berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1985) dengan sub indikator mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi, menganalisis argumentasi, mengidentifikasi asumsi, membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan, berinteraksi dengan orang lain.

E. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya adalah:

1. Memberikan contoh penerapan model pembelajaran berbasis masalah di sekolah menengah atas.
2. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian yang sejenis pada konsep yang lain.
3. Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan penguasaan konsep dan berpikir kritis siswa terhadap topik pencemaran udara dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah

F. Definisi operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik tolak pembelajaran (Barrows, 1980).
2. Penguasaan konsep dalam penelitian ini adalah kemampuan memahami dan menerapkan konsep-konsep yang berhubungan kognitif siswa untuk memahami makna materi pencemaran udara, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Anderson & Krathwohl, 2001).
3. Berpikir kritis adalah kemampuan siswa untuk memberikan alasan, berpikir secara reflektif, dan terfokus untuk memutuskan apa yang akan dilakukan atau apa yang diyakini (Ennis, 1985).

4. Pencemaran udara adalah adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di dalam udara yang menyebabkan perubahan susunan atau komposisi udara dari keadaan normalnya (Wardhana, 2004).

