

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Proses pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan berkomunikasi (U. Kulsum, 2014:74). Kemampuan ini dapat dicapai melalui pembelajaran yang dipersiapkan dengan baik. Bagian utama dalam proses pembelajaran adalah belajar terlibat dalam berbagai aspek penting meliputi merumuskan pertanyaan, mendeskripsikan mekanisme, dan membangun argumen (Harris, *et al.*, 2012:65).

Pembelajaran ilmu pengetahuan (IPA) sebaiknya dilaksanakan untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup (Dina, 2015:134). Kecakapan hidup adalah kecakapan atau kemampuan berkomunikasi yang dimiliki seseorang untuk berani menghadapi problem hidup dan dikehidupan dengan wajar tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi, sehingga akhirnya mampu mengatasinya (Hindun Lin, 2010:30). Kemampuan berkomunikasi yang memainkan peranan penting pada ilmu pengetahuan salah satunya yaitu keterampilan argumentasi (Kurniasari & Setyarsih, 2017:172).

Argumentasi dalam sains memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan argumentasi dalam konteks sehari-hari atau dalam bidang ilmu lain, terutama

pada tiga aspek pernyataan (*claim*), bukti (*evidence*) dan pembenaran (*reasoning*) (Probosari, dkk., 2016:2).

Keterampilan argumentasi dapat melatih siswa dalam menggunakan kemampuan berpikirnya. Selain itu, keterampilan argumentasi memainkan peranan penting dalam mengembangkan pola berpikir kritis dan menambah pemahaman yang mendalam terhadap suatu gagasan maupun ide (Deane dan Song, 2014:106). Keterampilan argumentasi berperan penting pada praktek utama IPA. Oleh karena itu, tujuan pembelajaran sains seharusnya tidak hanya untuk memahirkan konsep IPA namun juga belajar bagaimana melibatkan argumentasi dalam pembelajaran IPA (Kuhn, 2010:811).

Salah satu konsep kimia yang dalam pembelajarannya memiliki karakteristik pengembangan keterampilan berargumentasi adalah konsep asam basa. Hal ini karena konsep asam basa terdiri dari sub-sub konsep jenis konsep abstrak dengan contoh konkrit. Contoh-contoh konkrit dalam konsep asam basa banyak berkaitan dengan fenomena ilmiah diantaranya dikalangan masyarakat air alkaline yang memiliki pH basa aman untuk tubuh akan tetapi sebagian masyarakat mengatakan air alkaline dapat mengurangi keasaman yang diperlukan perut. Hal ini, berpotensi terjadinya perbedaan pendapat dalam mengidentifikasi sifat, mengklasifikasi dan menjelaskan penerapan yang berada di kehidupan sehari-hari (Haack *et al.*, 2005:974).

Berbagai gagasan dan aplikasi menarik dalam kehidupan sehari-hari pada konsep asam basa penting diperhatikan dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam. Pembelajaran kimia yang memperhatikan aspek penting tersebut haruslah

diselenggarakan dengan memperhatikan kebutuhan siswa untuk menyampaikan suatu gagasan mengenai konsep yang didapati dari temuan atau dari eksperimen yang dilakukannya (Farida dan Gusniarti, 2014:4).

Namun, terdapat kecenderungan proses pembelajaran konsep asam basa yang hanya sebatas membaca buku teks saja dan tidak dibelajarkan secara bermakna. Hal ini sebagaimana dinyatakan Demircioglu *et al.* (2005:37), bahwa pada pembelajaran konsep asam basa, siswa kurang dibimbing untuk menemukan sendiri suatu konsep kimia, sehingga tidak memacu siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Mereka tidak diberi kesempatan untuk belajar melalui pengalaman langsung dalam mengamati sifat-sifat larutan asam basa, reaksi netralisasi dan tingkat keasaman suatu bahan di alami, sehingga siswa menganggap materi pelajaran ini abstrak dan dan banyak kesalahan pada topik tersebut. Hal yang serupa juga dinyatakan (Rusiani dan Lazula 2017:124), bahwa penyampaian materi asam basa didominasi oleh guru dengan metode ceramah dan penugasan membaca buku teks.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMP AI –Amanah Kota Bandung menunjukkan bahwa pembelajaran kimia belum mengarahkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan argumetasi ilmiah. Pembelajaran hanya difokuskan pada pengembangan aspek kognitif yang menekankan pada hafalan. Selain itu, pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru, sehingga kemampuan berpikir dan berkomunikasi siswa menjadi kurang terlatih. Meskipun guru membimbing konsep asam basa melalui percobaan yang menuntut siswa untuk membuat laporan tertulis secara berkelompok, namun siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk

menemukan penjelasan dari sebuah fenomena kimia yang terjadi di alam dan mendiskusikan hasil percobaan yang telah dilakukan dalam bentuk presentasi kelas, karena percobaannya tidak menggunakan bahan alam sehingga keterampilan argumentasi kurang berkembang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan solusi alternatif untuk mengembangkan keterampilan argumentasi siswa dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif berargumentasi dalam kegiatan pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada siswa dengan masalah-masalah sebagai stimulus belajar (O. Kelly dan Finlayson, 2009:42). Pembelajaran berbasis menghadirkan masalah otentik (nyata) sehingga peserta didik diharapkan dapat menyusun pengetahuannya sendiri, tumbuh dan mengembangkan kemampuan tingkat tinggi dan penyelidikan, mengembangkan kemandirian dan meningkatkan kepercayaan dirinya (Nurzaman, 2017:235).

Model pembelajaran berbasis masalah juga mampu meningkatkan keterampilan siswa dalam menentukan langkah-langkah yang tepat untuk menguji dan memecahkan masalah melalui percobaan (O. C. Kelly dan Finlayson, 2007:358). Berbagai peneliti mengenai pembelajaran berbasis masalah telah dilakukan, salah satunya oleh Dina, dkk. (2015:133) mengenai pengaruh pembelajaran berbasis masalah pada konsep hidrolisis garam pada keterampilan berargumentasi siswa kelas XI. Selain itu, dilakukan pula oleh Jufrina dan Utami (2016:59) yang meneliti

peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan uraian tersebut dan didukung oleh peneliti-peneliti sebelumnya serta belum ada penelitian pada konsep asam basa menggunakan bahan untuk mengembangkan keterampilan argumentasi siswa dengan pembelajaran berbasis masalah, maka perlu di angkat penelitian yang berjudul “ **Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mengembangkan Keterampilan Argumentasi Siswa pada Konsep Asam Basa Menggunakan Bahan Alam** “.

#### **B. Rumusan Masalah Penelitian**

1. Bagaimana aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan keterampilan argumentasi siswa pada konsep asam basa menggunakan bahan alam ?
2. Bagaimana kinerja praktikum siswa dalam pembelajaran berbasis masalah pada konsep asam basa menggunakan bahan alam ?
3. Bagaimana keterampilan argumentasi siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada konsep asam basa menggunakan bahan alam ?

#### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mendeskripsikan aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan keterampilan argumentasi siswa pada konsep asam basa menggunakan bahan alam.

2. Menganalisis kinerja praktikum siswa dalam pembelajaran berbasis masalah pada konsep asam basa menggunakan bahan alam.
3. Menganalisis keterampilan argumentasi siswa menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada konsep asam basa menggunakan bahan alam

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

1. Mendorong siswa agar dapat berlatih mengungkapkan argumentasi melalui kegiatan penyelidikan yang dapat memberikan penjelasan disertai dengan bukti pada konsep asam basa.
2. Mendorong siswa mengembangkan sikap ilmiah melalui kegiatan praktikum.
3. Mendorong siswa agar dapat menyusun pengetahuan sendiri, tumbuh, dan mengembangkan kemampuan tingkat tinggi dan penyelidikan dengan menghadirkan masalah otentik.

#### **E. Definisi Operasional**

1. Keterampilan Argumentasi merupakan kemampuan proses pembuatan argumen yang dimaksudkan untuk mempertahankan, menyanggah, mendukung, atau menerima suatu pernyataan atau pemikiran disertai klaim, bukti, atau rasionalisasinya (Inch, *at al.*, 2006:121).
2. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada siswa dengan masalah-masalah sebagai stimulus dalam belajar (O. Kelly dan Finlayson, 2009:42).

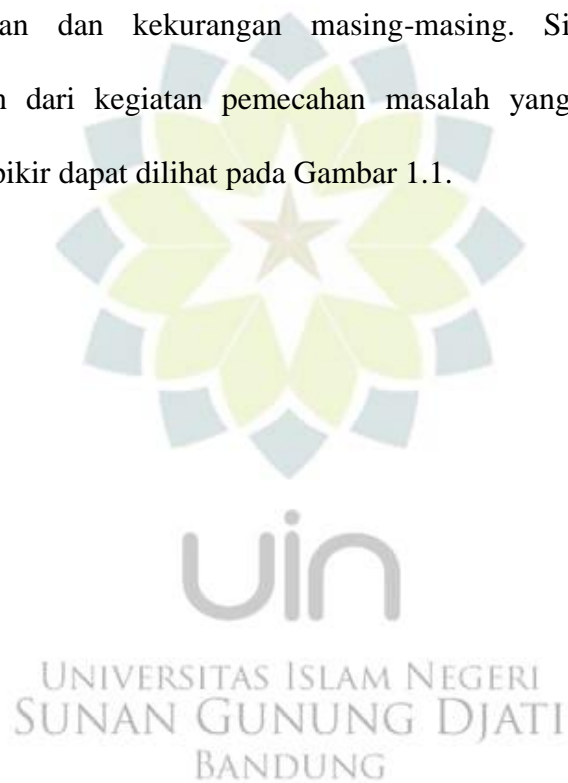
3. Asam basa bahan alam merupakan dua golongan sifat kimia yang banyak ditemukan di alam atau di kehidupan sehari-hari. Disamping itu, sebagai bahan dasar produk rumah tangga dan obat-obatan (Chang, 2005:95).

#### **F. Kerangka Pemikiran**

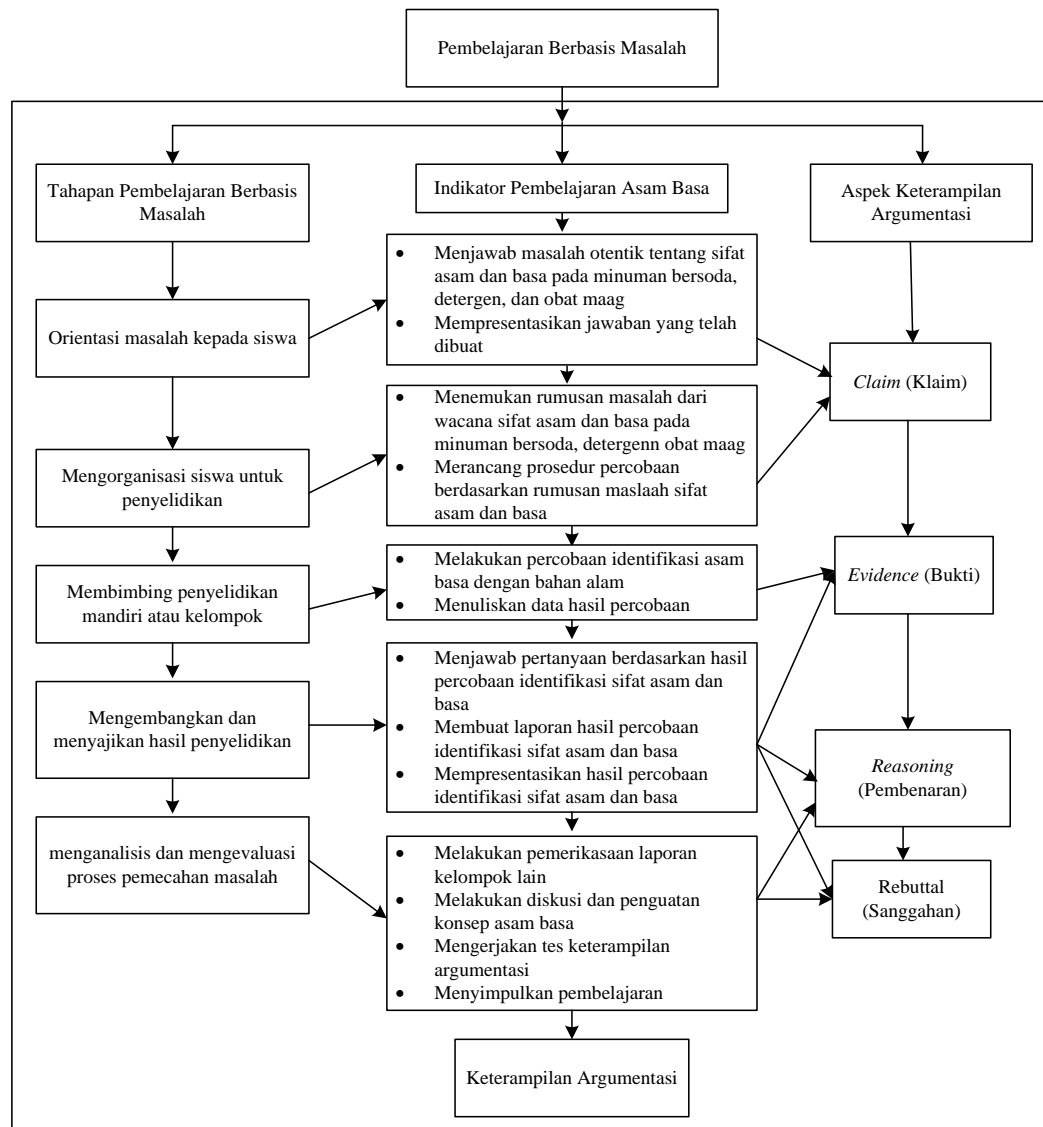
Proses pembelajaran ini dilaksanakan selama tiga pertemuan tatap muka yaitu pertemuan I penerapan tahap satu dan dua, pertemuan II penerapan tahap tiga dan pertemuan III penerapan tahap empat dan lima. Secara keseluruhan proses pembelajaran dari kegiatan pendahuluan sampai penutup berlangsung baik walaupun ada sedikit masalah pada saat proses pembelajaran.

Tahap 1 adalah Orientasi masalah kepada siswa. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi prasyarat oleh siswa, serta memberikan situasi masalah sehingga siswa tertarik dan termotivasi untuk terlibat dalam kegiatan penyelidikan. Keterlaksanaan tahapan ini adalah aktivitas siswa dalam menjawab pertanyaan dan presentasi. Tahap 2 adalah mengorganisasi siswa untuk penyelidikan. Dalam tahap ini guru membimbing siswa untuk menemukan rumusan masalah yang penting dari masalah yang telah disajikan dan merancang prosedur percobaan. Tahap 3 adalah membimbing penyelidikan mandiri atau kelompok. Kegiatan penyelidikan dilakukan dengan kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum ini sesuai prosedur yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok dan pengujiannya menggunakan bahan alam. Tahap 4 adalah mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan. Pada tahap ini setiap kelompok berdiskusi untuk menjawab pertanyaan berdasarkan hasil

percobaan dan pada tahap ini juga setiap kelompok membuat laporan dari hasil praktikum dalam kertas polio yang selanjutnya di presentasikan di depan kelas dengan saling menguatkan, menyanggah dan mempertanyakan. Tahap 5 adalah menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah. Pada tahap ini siswa saling memberikan pendapat terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh kelompok lain untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan masing-masing. Siswa juga mampu mengambil simpulan dari kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan. Secara umum, kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1.1.







**Gambar 1.1** Kerangka pemikiran

### G. Hasil-hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini antara lain : Pertama penelitian yang dilakukan oleh Ware dan Rohaeti (2018:221) mengenai penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan

berpikir analitis dan keterampilan proses sains. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai  $\text{sig} < 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ , dengan demikian terdapat pengaruh penerapan model problem based learning terhadap kemampuan berpikir analitis dan keterampilan proses sains peserta didik SMA Negeri 1 Sleman pada materi larutan penyangga.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Wijaya, dkk. (2018:272) mengenai penerapan pembelajaran berbasis masalah berpendekatan SETS terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model PBL berpendekatan SETS berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Rata-rata ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis di kelas eksperimen yang menggunakan model PBL berpendekatan SETS memperoleh persentase yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional, yaitu 82,7% dan 72,7%.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Farida dan Gusniarti (2014) mengenai profil keterampilan argumentasi siswa pada konsep koloid yang dikembangkan melalui pembelajaran inkuiri argumentative. Hasil penelitian ini menunjukkan aktivitas siswa selama proses penerapan pembelajaran inkuiri argumentatif berjalan baik. Kualitas argumentasi siswa secara lisan jauh lebih baik dibandingkan dengan tulisan. Karakter ilmiah siswa berkembang dengan baik, khususnya sikap komunikatif dan toleransi. Dengan demikian penerapan pembelajaran inkuiri argumentatif pada konsep koloid dapat meningkatkan keaktifan siswa

mengembangkan keterampilan argumentasi siswa, dan mengembangkan karakter ilmiah siswa.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Rusiani dan Lazulva (2017:167) mengenai pengembangan penuntun praktikum titrasi asam basa menggunakan indikator alami berbasis pendekatan saintifik. Hasil penelitian ini menunjukkan Penuntun praktikum pada materi titrasi asam basa menggunakan indikator pH alami berbasis pendekatan saintifik dinyatakan valid oleh ahli desain media dan ahli materi pembelajaran dengan kategori sangat valid yaitu dengan persentase 88,36 %. Hal ini terlihat dari persentase rata-rata analisis angket ahli media dan ahli materi pembelajaran berturut-turut yaitu 84% dan 92,72%. Penuntun praktikum pada materi titrasi asam basa menggunakan indikator pH alami berbasis pendekatan saintifik dinyatakan praktis oleh guru-guru Kimia di sekolah dengan kategori sangat praktis yaitu dengan persentase 85,71%.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terdapat beberapa persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Hasil penelitian pertama dan kedua persamaannya terletak pada penerapan pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ketiga dan keempat persamaannya terletak pada keterampilan argumentasi, sedangkan penelitian yang kelima terletak pada penggunaan indikator alami asam basa. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah pengembangan keterampilan argumentasi dengan pembelajaran berbasis masalah dan materi yang di kaji lebih erat sekali dan sering di temukan dalam kehidupan sehari-hari yaitu asam basa bahan alam.