

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Model PBL

Model pembelajaran merupakan sebuah rencana yang dipakai menjadi panduan untuk melaksanakan proses guna mencapai arah pembelajaran. Model tersebut berpegang teguh pada pendekatan pembelajaran dimana terdapat tujuan, sintaksis, lingkungan belajar, dan manajemen kelas bagi pendidik untuk memiliki arah dalam mendidik.³³ Ciri-ciri model pembelajaran adalah rasional teoritis, terdapat tujuan pembelajaran, memerlukan tingkah laku dalam mengajar, dan lingkungan belajar.³⁴ Berbagai pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran seperti materi pelajaran, tingkat kognitif dan psikologi siswa, serta sarana atau fasilitas yang dibangun untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Salah satu contoh model pembelajaran adalah PBL. Penggunaan pendekatan masalah pada model tersebut bertujuan untuk menambah keterampilan memecahkan kasus. PBL yaitu model pembelajaran inovatif dengan pemberian masalah di awal dan siswa diharapkan bekerja sama dengan kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut serta menemukan pengetahuan baru. PBL adalah model pembelajaran dimana siswa menemukan konsep atau teori untuk

³³Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada KTSP*, (Jakarta: Kencana, 2010), hal. 22

³⁴Ibid, hal. 23

dieksplorasi dan dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari.³⁵ Jadi, model PBL adalah model pembelajaran yang mengorientasikan terhadap studi kasus dengan harapan siswa dapat menyelesaikan permasalahan kontekstual tersebut berdasarkan cara ilmiah.

Model PBL memiliki ciri-ciri, hakikat, dan karakteristik. Ciri-ciri model PBL, yaitu: perumusan masalah; penyelidikan autentik; berorientasi interdisiplin atau keterkaitan antar disiplin ilmu; menarik kesimpulan; kemudian mempresentasikan hasil karya.³⁶ Esensi atau hakikat dari model PBL yaitu menyajikan berbagai situasi autentik dan bermakna kepada siswa, sehingga dapat dijadikan sebagai landasan untuk melakukan investigasi.³⁷ Karakteristik PBL, yaitu: a) pelajaran berasal dari suatu masalah dan pemecahan masalah merupakan tujuan dari pelajaran tersebut; b) peserta didik bertanggung jawab dalam menyusun strategi pemecahan masalah; dan c) peserta didik dituntut untuk mengajukan pertanyaan serta pendidik memberikan dukungan ketika pemecahan masalah berlangsung.³⁸ Oleh karena itu, ada tidaknya ciri-ciri, hakikat, dan karakteristik model PBL akan membedakan dengan model pembelajaran yang lain.

Permasalahan yang baik dalam model PBL memiliki lima kriteria utama. *Pertama*, situasi autentik menandakan masalah yang disodorkan kepada peserta didik dapat dikaitkan dengan pengalaman riil. *Kedua*, untuk menciptakan misteri atau teka-teki masalahnya tidak jelas. Permasalahan tersebut kompleks dan

³⁵Janah, dkk, "*Pengaruh Model Problem...*," hal. 2099

³⁶Carisma dan Dian Novita, "*Penerapan Model Pembelajaran...*," hal. 112

³⁷Arends, *Learning to Teach...*, hal. 41

³⁸Paul Eggen & Don Kauchak, *Strategi dan Model Pembelajaran...*, hal. 307

membutuhkan solusi yang akurat untuk berdialog dan berdebat. *Ketiga*, permasalahan yang diberikan berguna dan sinkron dengan mutu perkembangan siswa. *Keempat*, permasalahannya luas sehingga guru mendapatkan permasalahan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, namun tetap mengakomodasi keterbatasan waktu, ruang, dan sumber daya yang ada. *Kelima*, permasalahan tersebut mendapat respon positif ketika diskusi.³⁹

Model PBL memiliki tujuan pada proses pembelajaran. Tujuannya antara lain membantu siswa meningkatkan keterampilan investigatif dan keterampilan pemecahan masalah, menambah pengetahuan, dan mendapat rasa percaya diri, serta melatih kemampuan berpikir untuk menjadi siswa yang mandiri.⁴⁰ Model PBL juga mengembangkan keterampilan sosial siswa secara kolaborasi dalam menentukan informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan.⁴¹ Model PBL juga melatih kemampuan dalam menerapkan konsep permasalahan yang baru, mengintegrasikan konsep kemampuan berpikir tingkat tinggi dan menambah ketertarikan untuk belajar.⁴²

Sintaksis model PBL terdiri dari lima fase. Pada fase pertama yaitu orientasi dan penyajian masalah, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan kebutuhan logistik yang penting, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. *Fase kedua*, yaitu organisasi untuk belajar. Guru dapat membantu siswa untuk menginterpretasikan dan mengorganisasi pekerjaan siswa dalam menyelesaikan

³⁹Richard I. Arends, *Learning to Teach...*, hal. 52

⁴⁰Ibid, hal. 70

⁴¹Desriyanti dan Lazulva, "*Penerapan Problem Based Learning...*," hal. 72

⁴²Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi: Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis Zonasi*, (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: Tim Desain Grafis, 2018), hal. 32

masalah. *Fase ketiga*, yaitu melakukan investigasi atau penyelidikan secara mandiri dan kelompok. Guru memotivasi siswa agar memperoleh fakta yang benar untuk menyelidiki, mencari penjelasan, dan memecahkan masalah. *Fase keempat*, yaitu pengembangan dan penyajian karya atau artefak. Guru bisa membantu siswa dalam menyelesaikan produk yang tepat dan relevan seperti laporan praktikum, rekaman video, dll dalam penyampaian hasil diskusi. *Fase kelima*, adalah menganalisis dan mengevaluasi hasil belajar. Kegiatan siswa yaitu melakukan refleksi terhadap penyelidikan yang telah dilakukan.^{43,44} Dengan adanya sintaksis model PBL, maka pendidik dapat menerapkannya dalam kegiatan belajar mengajar (KBM).

Model PBL memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model PBL antara lain:⁴⁵

- a. Masalah yang disajikan realistis dengan kehidupan sehari-hari;
- b. Konsep yang disajikan pada fase orientasi masalah sesuai dengan kebutuhan;
- c. Menumbuhkan sifat penyelidikan dan rasa ingin tahu;
- d. Pemecahan masalah dapat merangsang kemampuan berpikir seseorang.

Model PBL memiliki kekurangan antara lain:⁴⁶

- a. Memerlukan persiapan pembelajaran yang kompleks, seperti bahan yang akan digunakan, masalah yang tepat, serta perangkat pembelajaran pendukung lainnya;

⁴³Richard.I Arends, *Learning to Teach...*, hal. 57

⁴⁴Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS*, (Tangerang: Tira Smart, 2019), hal. 215

⁴⁵Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran...*, hal. 96

⁴⁶Ibid, hal. 97

- b. Penyajian masalah yang sulit, sehingga membutuhkan relevansi dengan kehidupan sehari-hari;
- c. Membutuhkan waktu yang lama, sehingga guru harus mampu mengatur waktu selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan paparan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa model PBL penting untuk diterapkan ketika proses pembelajaran. Melalui model PBL, peserta didik disajikan suatu permasalahan, kemudian dituntun untuk memecahkan permasalahan yang telah disajikan melalui sintaksis model PBL. Dengan sintaksis model PBL, peserta didik akan terbiasa dalam memecahkan permasalahan yang kontekstual. Jika permasalahan yang kontekstual semakin banyak, maka peserta didik akan mencari solusi dan memecahkan permasalahan tersebut berdasarkan pengetahuan yang telah mereka dapat.

2. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

2.1 Pengertian Berpikir

Kegiatan berpikir sudah dilakukan sejak manusia terlahir di dunia, namun pengertian berpikir dalam setiap orang memiliki perbedaan pendapat. Berpikir adalah cara yang melibatkan kegiatan mental seperti induksi, deduksi, penggolongan, dan penalaran.⁴⁷ Berpikir adalah kemampuan seseorang untuk menganalisis, mencermati, dan menarik kesimpulan berdasarkan inferensi atau pertimbangan.⁴⁸ Berpikir yaitu aktivitas psikologis yang intens terhadap suatu masalah dengan cara menghubungkan persoalan yang lalu dengan persoalan saat

⁴⁷Arends, *Learning to Teach...*, hal. 43

⁴⁸Ibid, hal. 43

ini untuk menemukan jalan keluar dari masalah saat ini.⁴⁹ Berpikir merupakan aktivitas mental yang dialami seseorang apabila berada dalam situasi atau permasalahan yang membutuhkan solusi.⁵⁰ Berdasarkan beberapa definisi sebelumnya, berpikir adalah proses bekerjanya akal manusia yang memerlukan pemikiran berupa tindakan sadar atau tidak sadar untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu.

Kemampuan berpikir itu penting. Beberapa klasifikasi kemampuan berpikir antara lain: a) penggambaran fenomena; b) mengajukan pertanyaan setelah melihat fenomena; c) membuat hipotesis sementara mengenai fenomena yang dilihat; d) memiliki prediksi; e) melakukan perencanaan untuk melakukan eksperimen dalam menguji hipotesis dan prediksi; f) mengumpulkan data; dan g) menyimpulkan hasil eksperimen yang telah dilakukan.⁵¹ Dengan adanya kemampuan berpikir, manusia dapat mencari solusi atas permasalahannya.

2.2 Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan akal budi dalam mempertimbangkan sesuatu hal yang penting dan harus dipelajari ketika pembelajaran jangka panjang atau *long life learning*.⁵² Berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan untuk mengaitkan, memanipulasi, dan menambah wawasan

⁴⁹Vinsensia H.B.Hayon, dkk, “Pengaruh HOTS terhadap Hasil Belajar Materi Laju Reaksi Mahasiswa Semester 1 Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unwira Kupang Tahun Akademik 2016/2017,” dalam *Seminar Nasional Pendidikan Sains II UKSW*, (2017), hal. 309-316

⁵⁰Setiawati, dkk, *Buku Penilaian Berorientasi HOTS...*, hal. 35

⁵¹Nurhayati & Lia Angraeni, “Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (*Higher Order Thinking*) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model PBL” dalam *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika (JPPPF)*, no. 2 (2017):119

⁵²Pristy Nandya Putri, dkk, “Pengaruh Strategi Inkuiri...,” hal. 1665

serta keahlian seseorang untuk memecahkan masalah baru secara kritis dan kreatif.⁵³ Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan keterampilan yang membutuhkan pemikiran kritis, kreatif, dan analitis untuk memecahkan masalah.⁵⁴ Pemikiran tingkat tinggi berbeda dari perilaku konkret, kompleks, dan tidak dapat direduksi menjadi kebiasaan yang tetap/spesifik. Lauren Resnick (1978 b) tentang berpikir tingkat tinggi (dalam Arends) menyatakan bahwa:

Pemikiran tingkat tinggi bersifat non-algoritmik dan kompleks; sering mendapat *multiple solutions* (banyak solusi); termasuk interpretasi; melibatkan *multiple criteria* (beberapa kriteria) sehingga terkadang saling bertentangan; sering melibatkan *uncertainty* (ketidakpastian) sehingga tidak semua tugas diketahui cara penyelesaiannya; melibatkan *determining meaning* (menentukan makna) yang menentukan struktur tampak tidak beraturan; dan bersifat *effortful* (membutuhkan banyak usaha).⁵⁵

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan akal yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan studi kasus dengan kritis, kreatif, argumentatif, dan logis berdasarkan tingkat kognitif analisis, evaluasi, dan mencipta.

Soal berpikir tingkat tinggi adalah instrumen pengukuran dengan tujuan untuk mengukur keterampilan berpikir yang tidak hanya diingat, menyatakan kembali, atau dirujuk secara mentah (*recite*).⁵⁶ Soal tersebut merupakan instrumen untuk mengukur keterampilan yang tidak terbatas pada mengingat (*remembering*),

⁵³Husna Nur Dini, "HOTS (High Order Thinking Skills)..." hal. 170

⁵⁴Achmad Fanani & Dian Kusmaharti, "Pengembangan Pembelajaran Berbasis HOTS di SD Kelas V," dalam *Jurnal Pendidikan Dasar (JPD)* t.t.,: 3

⁵⁵Arends, *Learning to Teach...*, hal. 44

⁵⁶Wayan Widana, *Modul Penyusunan Soal HOTS*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 3

memahami (*understanding*), dan menerapkan (*applying*).⁵⁷ Soal ini dalam taksonomi bloom terdiri dari analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6).⁵⁸

Tiga prinsip penyusunan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Pertama*, menentukan secara jelas apa yang akan dievaluasi, artinya dalam mempersiapkan instrumen tidak hanya materi yang ditentukan, namun proses berpikir apa yang akan dinilai. *Kedua*, penyusunan tugas atau soal yang harus dikerjakan. Kriteria penilaian guru dalam menyusun tugas sejalan dengan materi dan proses berpikir siswa. *Ketiga*, penentuan kriteria penguasaan yang dinilai dari hasil pelaksanaan tugas. Tugas pendidik yaitu memberi bukti yang digunakan untuk menunjukkan hasil belajar kepada peserta didik, misalnya dalam penilaian formatif yaitu guru menginterpretasikan hasil kerja dan memberi umpan balik ketercapaian hasil belajar dengan apa yang akan dilakukan siswa.⁵⁹

Ciri-ciri soal berpikir tingkat tinggi yang baik adalah: 1) terdapat stimulus yang berupa teks, gambar, skenario, tabel, grafik, wacana, atau masalah yang dijadikan bahan pemikiran; 2) menggunakan konteks atau masalah baru, artinya konteks pertanyaannya mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi; dan 3) dapat membedakan antara tingkat kesulitan dengan kompleksitas proses berpikir, artinya kesulitan dan proses berpikir adalah dua hal berbeda. Soal kemampuan berpikir tingkat rendah ada yang mudah dan ada juga yang sulit,

⁵⁷Mujid & M.Fadli Rasyid, *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills; Kimia*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019), hal. 3

⁵⁸Anderson & Krathwohl, *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, (New York: David McKay Company, 2001), hal. 67

⁵⁹Tim Pusat Penelitian Pendidikan, *Panduan Penulisan Soal HOTS*. (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, 2019), hal. 5

begitupun soal kemampuan berpikir tingkat tinggi, tergantung kompleksitas pertanyaannya.⁶⁰

Penulisan kata kerja operasional (KKO) dalam rumusan indikator soal HOTS berbeda dengan indikator soal LOTS (*lower order thinking skill*). Contohnya dalam soal LOTS, KKO ‘menentukan’ terdapat dalam ranah C2 dan C3, sedangkan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi KKO ‘menentukan’ dalam ranah C5, apabila penentuan keputusannya didahului dengan proses berpikir analisis informasi yang disajikan kemudian menentukan keputusan yang tepat, dan dalam ranah C6, KKO ‘menentukan’ dapat digunakan untuk menyusun strategi baru dalam memecahkan masalah.^{61,62} Oleh karena itu, KKO mempengaruhi proses berpikir untuk menjawab pertanyaan yang diajukan.

Karakteristik soal berpikir tingkat tinggi adalah sebagai berikut.⁶³

a. Pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi

Kemampuan ini terdiri dari keterampilan pemecahan masalah, berpikir kritis dan kreatif, argumentasi, dan pengambilan keputusan. Kreativitas penyelesaian soal HOTS terdiri dari: 1) kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak familiar; 2) kemampuan mengevaluasi strategi dalam penyelesaian masalah dari perspektif yang berbeda; dan 3) menentukan penyelesaian baru yang berbeda dengan metode sebelumnya.

⁶⁰Tim Pusat Penelitian Pendidikan, *Panduan Penulisan Soal HOTS...*, hal. 6

⁶¹Wayan Widana, *Modul Penyusunan Soal Higher...*, hal. 3

⁶²Setiawati, dkk, *Buku Penilaian Berorientasi HOTS...*, hal. 37

⁶³Wayan Widana, *Modul Penyusunan Soal Higher...*, hal. 3

b. Berdasarkan masalah kontekstual

Penggunaan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat menerapkan konsep pembelajaran dalam pemecahan masalah. Masalah ini meliputi kemampuan siswa untuk menghubungkan (*relate*), menerapkan (*apply*), menginterpretasikan (*interpret*) dan mengintegrasikan (*integrate*) wawasannya. Kontekstual pada soal tersebut artinya terdapat konteks atau stimulus. Dengan menggunakan stimulus dan permasalahan yang kontekstual, siswa dapat melihat hubungan yang telah dipelajari dengan penerapannya dalam sehari-hari.⁶⁴

c. Menggunakan soal beragam

Soalnya dapat berupa soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks (benar/salah, atau ya/tidak), isian singkat atau melengkapi, dan uraian.

Langkah-langkah menyusun soal berpikir tingkat tinggi adalah:^{65,66,67}

- a. Analisis kompetensi dasar (KD). Pendidik memilih KD untuk dijadikan pertanyaan, sehingga tidak semua KD dapat dijadikan sebagai soal.
- b. Penyusunan kisi-kisi soal. Tujuannya untuk memilih KD yang dapat digunakan sebagai pertanyaan dan menghubungkannya dengan materi yang akan diujikan, merumuskan indikator soal, dan menentukan tingkat kognitif. Kisi-kisi yang baik syaratnya adalah mewakili isi kurikulum/kompetensi; komponennya detail, jelas dan mudah dipahami; serta soalnya sesuai dengan indikator.⁶⁸

⁶⁴Tim Pusat Penelitian Pendidikan, *Panduan Penulisan Soal HOTS...*, hal. 62

⁶⁵Wayan Widana, *Modul Penyusunan Soal Higher...*, hal. 17

⁶⁶Mujid dan M. Fadli Rasyid, *Modul Penyusunan Soal Keterampilan...*, hal. 12

⁶⁷Setiawati, dkk, *Buku Penilaian Berorientasi...*, hal. 48

⁶⁸Tim Pusat Penilaian Pendidikan, *Panduan Penilaian Tes Tertulis*, (Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan, 2019), hal. 3

- c. Menggunakan stimulus yang kontekstual. Stimulus yang digunakan harus menarik, kasus yang aktual, dan belum dibaca oleh siswa.
- d. Tulislah butir pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi pertanyaan.
- e. Membuat pedoman penilaian (rubrik) atau kunci jawaban. Soal uraian berkaitan dengan pedoman penilaian, sedangkan kunci jawaban berkaitan dengan soal pilihan ganda kompleks dan isian singkat.

Berdasarkan paparan di atas, kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan penggunaan akal budi yang tidak hanya memahami materi kemudian menyampaikan informasi, namun juga memerlukan keterampilan menggabungkan dan memanipulasi pengetahuan yang sudah ada. Soal tes atau tugas pelajaran dapat dituangkan untuk mengukur kemampuan siswa yang disusun berdasarkan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, kebiasaan berpikir tingkat tinggi sangat penting untuk diterapkan.

3. Hasil Belajar

Belajar terjadi karena adanya perubahan dari persepsi dan perilaku siswa dengan aktivitas dan pengalaman. Unsur-unsur belajar mengajar meliputi tujuan pembelajaran, materi, metode belajar, alat, serta penilaian. Hasil belajar adalah perubahan pada diri seseorang karena berakhirnya aktivitas belajar yang diperoleh melalui pengukuran dari kegiatan penilaian selama pembelajaran.⁶⁹

Berdasarkan taksonomi bloom, hasil belajar terdiri dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Ranah kognitif berkaitan dengan kepandaian yang

⁶⁹Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 22

meliputi aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi, dan kreasi. Ranah afektif berkaitan dengan perilaku, minat, sikap, nilai, dan penghargaan, serta penyesuaian diri. Ranah psikomotor berkaitan pada keterampilan atau hasil karya.⁷⁰

Berdasarkan ketiga ranah tersebut, ranah kognitif paling sering dinilai pada kemampuan siswa untuk menguasai materi. Hasil belajar afektif dan psikomotor terlihat selama proses pembelajaran, dan ada pula yang terlihat di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Hasil belajar afektif dan psikomotor lebih luas dan sulit untuk dipantau, tetapi secara langsung mempengaruhi perilaku siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memahami ketiga ranah tersebut dalam merumuskan tujuan pembelajaran dan rubrik penilaian.

Beberapa faktor yang mendukung proses dan hasil belajar adalah:⁷¹

a. Faktor internal

Faktor internal berasal dari dalam diri siswa, antara lain kemampuan berpikir secara intelektual, bakat, motivasi, perhatian, minat, dan kesiapan dalam belajar. Tenaga fisik dan psikis yang terkandung di dalam diri peserta didik saling mempengaruhi, berkaitan, dan berusaha untuk mencapai tingkat kemajuan belajar yang lebih baik.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal merupakan kondisi yang ada dan muncul di lingkungan siswa, misalnya lingkungan belajar meliputi suhu, lokasi, waktu, media atau alat

⁷⁰Miterianifa & Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Kimia*, (Pekanbaru: Cahaya Firdaus, 2016), hal. 26

⁷¹Retno Indayati, *Psikologi Pendidikan*, (Tulungagung: Centre For Studying and Milieu Development, 2018), hal. 98

pembelajaran, sarana, pembelajaran, sarana, dan prasarana.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar. Dengan mengetahui hasil belajar maka guru dapat menentukan berhasil atau tidaknya tujuan pembelajaran. Dengan demikian, tujuan pembelajaran menggambarkan kemampuan siswa setelah mendapat pengalaman belajar.

4. Materi Hidrolisis Garam

Hidrolisis garam yaitu materi kimia yang dipelajari pada semester genap di kelas XI IPA. Materi ini termuat dalam KD 3.12 dan 4.12. Subpokok bahasan yang dibelajarkan dengan menggunakan model PBL, meliputi sifat dan pH larutan garam. Materi tersebut memuat beberapa konsep prasyarat, seperti persamaan reaksi, sifat zat, kesetimbangan dan konsentrasi larutan, serta teori asam dan basa. Materi tersebut menyulitkan siswa dalam mempelajari reaksi hidrolisis garam dan perhitungannya untuk menjawab pertanyaan tentang pemahaman konseptual dan algoritmik.⁷²

Kesulitan memahami pengetahuan konseptual pada materi garam yang terhidrolisis yaitu konsep dan sifat larutan garam yang terhidrolisis. Hal ini disebabkan karena rendahnya penguasaan konsep asam-basa, sehingga sulit untuk menentukan komponen penyusun serta kekuatan dari asam dan basa. Kesulitan dalam menentukan sifat garam yang terhidrolisis karena kurangnya pemahaman

⁷²Kasih dan Winarti, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis..." hal. 35

tentang reaksi asam basa yang mengalami hidrolisis dan konsep prasyarat asam-basa Bronsted Lowry untuk menentukan sifat larutan garam.⁷³

Kesulitan pemahaman pengetahuan algoritmik pada materi hidrolisis garam yaitu cara perhitungan pH garam yang terhidrolisis. Hal ini disebabkan adanya tahapan perhitungan pH larutan garam sebagai berikut: (1) menentukan K_h , (2) menentukan $[H^+]$ atau $[OH^-]$, (3) kemudian menentukan pOH dan atau pH.⁷⁴ Soal perhitungan larutan garam tersebut berasal dari reaksi asam dan basa.⁷⁵

Salah satu permasalahan kontekstual dalam model PBL yaitu dapat diaplikasikan dengan kehidupan sehari-hari. Aplikasi hidrolisis garam dalam bidang pertanian yaitu pengolahan lahan pertanian. Petani dapat memberikan pupuk garam dengan konsep hidrolisis garam, namun tidak semua petani dapat menerapkan konsep hidrolisis, misalnya: lahan pertanian bersifat asam maka pupuk garam yang digunakan bersifat basa. Contoh: a) pupuk $Ca_3(PO_4)_2$ yang dapat bereaksi dengan air adalah ion PO_4^{3-} ; pupuk $Ca(H_2PO_4)_2$ yang dapat bereaksi dengan air yaitu ion $H_2PO_4^-$ sehingga area pertanian menjadi netral; b) pupuk KNO_3 bersifat netral, sehingga ionnya tidak dapat bereaksi dengan air dan kondisi tanah di sawah tetap asam; c) pupuk $(NH_4)_2SO_4$ bersifat asam dan tidak dapat digunakan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil reaksi ion NH_4^+ yang bereaksi dengan air sehingga lahan pertanian semakin asam; d) pupuk $(NH_4)HPO_4$ bersifat basa dan dapat digunakan oleh petani. Hal ini disebabkan ion HPO_4^{2-} dan ion

⁷³Ibid, hal. 43

⁷⁴Dina, dkk, "Pembelajaran Berbasis Masalah...", hal. 137

⁷⁵Ibid, hal. 43

NH_4^+ bereaksi dengan air serta harga $K_a < K_b$, maka larutan tersebut menetralkan lahan pertanian.⁷⁶

Aplikasi lain yang berhubungan dengan konsep hidrolisis garam dalam bidang makanan dan minuman misalnya natrium benzoat ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$) dapat dimanfaatkan sebagai pengawet pada makanan dan minuman, natrium hidrokarbonat (NaHCO_3) digunakan untuk pengembang dalam pembuatan roti dan obat antasida, garam dapur (NaCl) digunakan sebagai pengawet dan penambah rasa asin pada makanan. Dalam bidang kesehatan, kalsium sulfat ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) atau gips dapat digunakan sebagai penyangga tulang yang patah.⁷⁷ Oleh sebab itu, mempelajari hidrolisis garam sangat bermanfaat.

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa sifat garam yang terhidrolisis terdiri dari asam kuat dan basa lemah; basa kuat dan asam lemah; asam lemah dan basa lemah; serta asam kuat dan basa kuat. Dengan adanya sifat garam yang terhidrolisis, maka terbentuk garam yang bersifat asam, basa, atau netral. Oleh sebab itu, materi kesetimbangan reaksi dan asam-basa dipelajari sebelum materi hidrolisis garam.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang relevan untuk mendukung penelitian ini meliputi:

1. Turmudzi (2018). Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan keefektifan model *problem solving* berorientasi HOTS dalam meningkatkan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai

⁷⁶Muslim, "Pembelajaran Hidrolisis Garam....," hal. 81

⁷⁷Ernaviata, *Kesetimbangan Ion dalam....*, hal. 5

rata-rata *posttest* kelas eksperimen ketika menggunakan model tersebut lebih efektif dibandingkan kelas kontrol dalam meningkatkan hasil belajar.⁷⁸

2. Desriyanti dan Lazulva (2016). Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh model PBL terhadap hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL berpengaruh terhadap hasil belajar. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu $83,75 \geq 79,55$, dan ada pengaruh sebesar 9,35% dari penerapan model PBL.⁷⁹
3. Janah, Widodo, dan Kasmul (2018). Bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap hasil belajar dan KPS (keterampilan proses sains). Hasil penelitian menunjukkan kelompok eksperimen memperoleh rata-rata hasil belajar lebih besar daripada kelompok kontrol, yaitu $89,68 \geq 81,76$. Rerata nilai KPS kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu $82,08 \geq 75,37$. Model PBL berpengaruh sebesar 35% terhadap hasil belajar dan KPS sebesar 19,36%.⁸⁰
4. Putri, Subandi, dan Munzil (2018). Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh strategi inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dan gaya belajar. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh strategi inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi dan tidak ada pengaruh gaya belajar; serta ada respon positif dengan gaya belajar *divergen*

⁷⁸Ahmad Turmudzi, *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving Berorientasi HOTS terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Materi Usaha dan Energi di MA An Nidham Kalisari Sayung Demak Tahun Ajaran 2017/2018*, (Semarang: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 70

⁷⁹Desriyanti dan Lazulva, "Penerapan Problem Based Learning...", hal. 70

⁸⁰Janah, dkk, "Pengaruh Model Problem Based...", hal 2106

dan *assimilating* terhadap strategi tersebut, sedangkan pembelajaran verifikatif memiliki respon positif terhadap gaya belajar *accommodating*.⁸¹

5. Komariyah, Mujasam, dkk., (2019). Tujuan penelitian adalah untuk meneliti model PBL berbantuan GC terhadap HOTS, motivasi, dan minat siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran di SMA Yapis Manokwari. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh model PBL terhadap HOTS dan terdapat motivasi serta minat yang baik terhadap hasil belajar.⁸² Dari beberapa penelitian yang relevan, dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbandingan Posisi Peneliti dengan Penelitian Terdahulu

No	Identitas	Persamaan	Perbedaan
1	Penelitian Ahmad Turmudzi tahun 2018 tentang “Efektivitas Model <i>Problem Solving</i> Berorientasi HOTS terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Materi Usaha dan Energi”	1. Jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif.	1. Materi pelajaran. 2. Model pembelajaran sebelumnya adalah <i>problem posing</i> sedangkan penelitian sekarang adalah PBL. 3. Desain penelitian eksperimen sebelumnya adalah <i>True eksperiment</i> dan penelitian sekarang menggunakan <i>quasy eksperiment</i> . 4. Penelitian sebelumnya dengan teknik sampel jenuh, sedangkan penelitian ini menggunakan <i>simple random sampling</i> . 5. Subjek dan lokasi penelitian.
2	Penelitian dilakukan oleh Desriyanti dan Lazulva pada tahun 2016 tentang “Penerapan PBL pada Pembelajaran Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Hasil Belajar”	1. Materi hidrolisis garam. 2. Model PBL. 3. Metode penelitian <i>quasi eksperimen</i> . 4. Teknik sampling.	1. Penelitian sebelumnya menggunakan instrumen lembar observasi, lembar tes, dan dokumentasi, sedangkan penelitian ini menggunakan instrumen LKPD dan lembar tes. 2. Subjek dan lokasi penelitian.
3	Penelitian dilakukan	1. Materi yang	1. Penelitian sebelumnya

⁸¹Putri, Subandi, Munzil, “*Pengaruh Inkuiri Terbimbing...*,” hal. 1664

⁸²Komariyah, dkk, “*Pengaruh Penerapan Model...*” hal. 112

	oleh Janah, Widodo, dan Kasmul pada tahun 2018 tentang “Pengaruh Model PBL terhadap Hasil Belajar dan KPS”	digunakan hidrolisis garam. 2. Model PBL.	menggunakan desain <i>modified pretest-posttest group comparison</i> , penelitian ini menggunakan <i>nonequivalent control group design</i> . 2. Penelitian sebelumnya menggunakan instrumen tes, angket, dan observasi, sedangkan penelitian ini menggunakan tes. 3. Penelitian sebelumnya menggunakan teknik sampling <i>cluster random sampling</i> , sedangkan penelitian ini menggunakan <i>simple random sampling</i> . 4. Subjek dan lokasi penelitian.
4	Penelitian dilakukan oleh Pristy Nandya Putri, Subandi, dan Munzil pada tahun 2018 tentang “Pengaruh Strategi Inkuiri Terbimbing dan <i>Kolb’s Learning Style</i> terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”	1. Jenis penelitian kuantitatif eksperimen. 2. Instrumen tes.	1. Fokus utama penelitian terdahulu pada materi kelarutan dan ksp, sedangkan penelitian ini pada materi hidrolisis garam. 2. Desain penelitian. 3. Model pembelajaran. 4. Subyek dan lokasi penelitian.
5	Nurul Komariah, Mujasam, dkk., tahun 2019 melakukan penelitian dengan tentang “Pengaruh Penerapan Model PBL Berbantuan Media <i>Google Classroom</i> terhadap HOTS, Motivasi, dan Minat Peserta Didik”	1. Instrumen berupa lembar tes. 2. Model PBL.	1. Desain penelitian sebelumnya menggunakan <i>pre experimental design (the one group pretest-posttest design)</i> , sedangkan penelitian ini dengan quasi eksperimen (<i>nonequivalent control group design</i>). 2. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan angket, sedangkan pada penelitian ini menggunakan tes. 3. Subjek serta lokasi penelitian.

Perbedaan yang muncul dari penelitian sekarang didasarkan pada penelitian sebelumnya terletak pada metode, subjek, dan lokasi penelitian.

C. Kerangka Berpikir Penelitian

Pelajaran kimia mengandung konsep, prinsip, hukum, teori yang memerlukan pemahaman, penalaran, dan keterampilan berpikir salah satunya materi garam yang terhidrolisis. Hidrolisis garam merupakan materi kimia yang kontekstual dengan kehidupan siswa. Hidrolisis garam dibelajarkan dengan menggunakan model PBL. Siswa disajikan dengan permasalahan yang kontekstual sehingga dapat menghubungkannya dengan konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, harapannya model PBL dapat digunakan untuk penelitian. Alur penelitian secara ringkas digambarkan dalam skema berikut:

