

ANALISIS KETERCAPAIAN KOMPETENSI PENGETAHUAN PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN *PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*

Retno Wahyu Savitri*, Endang Susilaningsih, dan Harjono

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Gedung D6 Lantai 2 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang, 50229, Telp (024)8508035
E-mail: retnowahyu654@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ketercapaian kompetensi pengetahuan peserta didik pada materi hidrolisis garam melalui model pembelajaran POE. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk menjelaskan secara sistematis faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu. Prosedur penelitian yang dilakukan mulai dari merancang perangkat pembelajaran, melakukan validasi ahli, uji coba instrumen, memberikan perlakuan pembelajaran POE, dan melaksanakan posttest. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 SMA Negeri 1 Demak yang diambil atas saran dari guru atau menggunakan teknik purposive sampling. Desain penelitian yang digunakan yaitu quasi-experimental design. Pengumpulan data menggunakan metode tes dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik memperoleh persentase ketuntasan klasikal pada kelas XI IPA 1 sebesar 76,32% dan XI IPA 3 yang mencapai 78,95%. Peserta didik yang tuntas kompetensi pengetahuannya pada kelas XI IPA 1 sebanyak 29 peserta didik dan kelas XI IPA 3 sebanyak 30 peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan model POE, peserta didik mampu mencapai ketuntasan kompetensi pengetahuan.

Kata Kunci: Model POE, deskriptif kualitatif, kompetensi pengetahuan, hidrolisis garam

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the achievement of students' knowledge competence on the salt hydrolysis subject matter through learning POE models. The research method used is a qualitative descriptive method. The qualitative descriptive method is a research conducted to explain systematically factual and accurate about the facts and nature of a particular population. The research procedure starts by designing instructional tools, performing expert validation, instrument testing, giving POE learning treatment and doing posttest. Subjects in this research were students of class XI IPA 1 and XI IPA 3 SMA Negeri 1 Demak taken on the advice of the teacher or purposive sampling technique. The research design used is a quasi-experimental design. Collecting data using the methods of testing, and documentation. The results showed that students obtain a percentage of classical completeness in class XI IPA 1 and XI IPA 3 which reached 76,32% and 78,95%. Students who complete knowledge competence in class XI IPA 1 as many as 29 students and class XI IPA 3 as many as 30 students. Based on the results of the research can be concluded that with the model POE, students are able to achieve knowledge competence.

Keywords: POE models, qualitative descriptive, knowledge competence, salt hydrolysis

PENDAHULUAN

UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi

dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pentingnya pendidikan menyebabkan perlu adanya peningkatan mutu pendidikan

secara terus menerus dan dilakukan secara menyeluruh mencakup pengembangan dimensi manusia Indonesia seutuhnya yakni aspek-aspek moral, akhlak, budi pekerti, perilaku, pengetahuan, kesehatan, keterampilan, dan seni. Setiap kegiatan pendidikan hampir selalu melibatkan unsur-unsur seperti peserta didik, pendidik, tujuan, isi pendidikan, metode dan lingkungan (Munib, 2010). Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar memerlukan langkah-langkah agar tujuan yang ditetapkan dapat dicapai. Unsur yang amat penting dalam suatu proses belajar-mengajar adalah metode mengajar dan media pengajaran yang sesuai dengan materi pelajaran yang dibelajarkan. Tujuan pendidikan akan terwujud apabila proses pembelajaran berjalan baik yaitu bukan proses pembelajaran dengan berpusat pada guru (teacher centered) tapi proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student centered), agar peserta didik tidak pasif dan menjadi lebih aktif di dalam kegiatan pembelajaran. Slameto (2010: 2) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku yang dimaksud ini meliputi perubahan yang bersifat pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada setiap proses pembelajaran tidak cukup hanya menitikberatkan pada salah satu lingkup perubahan tingkah laku

saja, tetapi harus meliputi ketiganya. Perilaku-perilaku pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang ditampilkan peserta didik selanjutnya disebut kompetensi (Baeti *et al.*, 2014: 1261). Dunggio *et al.* (2014: 3) menyatakan bahwa salah satu masalah dalam pembelajaran yang masih sering terjadi di sekolah adalah pembelajaran yang hanya menitikberatkan pada aspek pengetahuan saja. Pembelajaran yang hanya menitikberatkan pada aspek pengetahuan saja akan membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam mencapai kompetensi dasar.

Hasil observasi yang telah peneliti dapatkan di salah satu SMA Negeri di Demak bahwa banyak peserta didik yang hanya mau belajar pada saat ada tugas atau ulangan saja. Pada materi yang belum diajarkan, peserta didik cenderung tidak peduli terbukti dari minat untuk membaca materi yang belum diajarkan masih rendah padahal guru sudah melaksanakan proses pembelajaran dengan baik dan mencoba mengaktifkan peserta didik dengan variasi model yang digunakan. Keaktifan peserta didik belum merata dan membuat sulit memahami materi pelajaran sehingga ketercapaian kompetensi dasar peserta didik masih rendah sebagaimana yang diungkapkan Nawawi *et al.* (2013) bahwa kurangnya partisipasi aktif peserta didik dalam setiap kegiatan pembelajaran dalam memahami konsep-konsep, mengakibatkan pemahaman konsep materi masih kurang optimal sehingga hasil belajar yang dicapai peserta didik masih rendah.

Hasil observasi peneliti lebih lanjut, di SMA Negeri tersebut menunjukkan masih rendahnya pencapaian hasil belajar kimia dalam materi hidrolisis garam. Hal ini diketahui dari hasil nilai ulangan harian materi hidrolisis garam yang dicapai peserta didik kelas XI tahun pelajaran 2016/2017 dengan ketuntasan klasikal yang masih di bawah 75%. Pada kondisi tersebut diperlukan adanya langkah inovatif yang dilakukan guru terutama dalam melakukan variasi model pembelajaran agar tidak monoton dan membosankan. Pembelajaran yang kurang inovatif akan membuat peserta didik cenderung menjadi pasif. Elvandari dan Supardi (2016) menyatakan bahwa sikap pasif peserta didik dalam pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar.

Uraian di atas menunjukkan bahwa perlu diupayakan suatu pembelajaran yang cocok diterapkan pada materi hidrolisis garam yaitu pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*). Model pembelajaran POE merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan untuk menemukan kemampuan peserta didik dalam memprediksi suatu fenomena alam serta alasan mereka dalam membuat prediksi tersebut (Wahyuni *et al.*, 2013). Peserta didik diarahkan dan diajak menemukan sendiri konsep pengetahuan dari pengamatan dengan model pembelajaran POE yaitu melalui metode demonstrasi maupun eksperimen di laboratorium. Model pembelajaran POE dapat juga membantu mengatasi salah pengertian dan dapat menumbuhkan sikap

ilmiah peserta didik karena mereka akan menjadi lebih kritis dan menjadi ingin tahu apa yang sebenarnya terjadi sehingga dapat membuktikan sendiri keadaan yang sebenarnya. Peserta didik juga dapat menemukan konsep-konsep sendiri melalui proses yang melatih berkembang baik secara pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Pengalaman dalam belajar ini dapat mempermudah peserta didik memahami dan mengingat materi yang sedang dipelajari yang akan berdampak pada peningkatan penguasaan konsep peserta didik (Sudesti, *et al.*, 2014). Model pembelajaran *predict-observe-explain* (POE) merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan tiga langkah utama dari metode ilmiah yaitu *prediction* atau membuat prediksi, *observation* atau pengamatan, dan *explanation* atau penjelasan antara dugaan dengan konsep yang ada (Fayakun dan Joko, 2015). Model pembelajaran ini melibatkan peserta didik dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi serta ramalan mereka sebelumnya. Pembelajaran dengan model *predict-observe-explain* (POE) dapat digunakan oleh guru untuk memberikan pengertian yang mendalam pada aktivitas desain belajar dan strategi bahwa *start* belajar berawal dari sudut pandang peserta didik bukan guru atau ahli sains. Cara demikian akan membuat konsep yang diperoleh peserta didik melekat dalam ingatannya, serta peserta didik akan memahami apa yang dipelajarinya

(Restami, 2013). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui ketercapaian kompetensi pengetahuan peserta didik menggunakan model pembelajaran *predict, observe, explain*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA Negeri terletak di Kec. Demak, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi kasus. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Penelitian ini diarahkan untuk menghimpun data pencapaian kompetensi dasar materi hidrolisis garam peserta didik melalui pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*). Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3. Penentuan subjek diambil dengan teknik *purposive sampling*. Bentuk desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi-experimental design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai subjek studi kasus.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara metode tes dan dokumentasi. Bentuk instrumen yang digunakan adalah soal *posttest* dan perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, dan LKPD. Soal test yang diberikan berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 butir soal.

Analisis data yang digunakan terbagi dalam dua tahap, yaitu tahap awal dan tahap akhir. Analisis tahap awal meliputi analisis hasil uji coba soal

menggunakan uji validitas, tingkat kesukaran, daya beda soal, dan reliabilitas yang digunakan untuk menentukan soal yang layak digunakan dalam *posttest*. Analisis tahap akhir yaitu uji ketercapaian kompetensi pengetahuan. Keberhasilan peserta didik pada masing-masing indikator ditunjukkan oleh persentase ketuntasan minimal sebesar 75%. Ketercapaian kompetensi pengetahuan juga dianalisis ketuntasan klasikalnya. Ketuntasan klasikal tes pengetahuan peserta didik dapat diketahui dengan rumus:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diterapkan model pembelajaran *predict, observe, explain* pada materi hidrolisis garam. Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) merupakan suatu model berorientasi konstruktivisme yang mampu melatih peserta didik untuk memberikan prediksi atau jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan oleh guru (Widyaningrum, 2013). Pelaksanaan pembelajaran terdiri atas 3 tahap, yaitu tahap memprediksi, mengamati dan menjelaskan.

Pembelajaran yang dilakukan mengacu pada ketercapaian kompetensi dasar dengan materi hidrolisis garam. Pada analisis klasikal, masing-masing kelas dicari nilai tertinggi, nilai terendah, rerata, simpangan baku, dan ketuntasan klasikalnya. Hasil analisis dapat dilihat pada

Tabel 1.

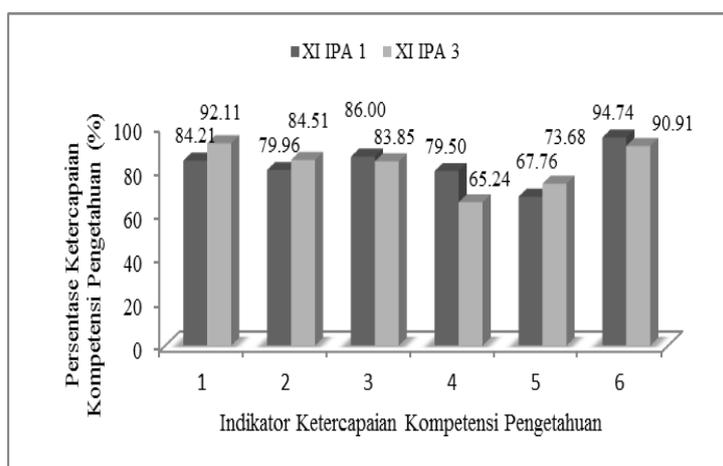
Tabel 1. Hasil Analisis *Posttest* Secara Klasikal

Klasikal	Kelas	
	XI IPA 1	XI IPA 3
Nilai tertinggi	97	96
Nilai terendah	61	56
Rerata	80,89	78,79
Simpangan baku	12,24	10,75
Proporsi	Tuntas	78,95%
	Tidak tuntas	21,05%

Berdasarkan hasil uji ketercapaian kompetensi pengetahuan, peserta didik yang telah diberi model pembelajaran *predict, observe, explain* telah mencapai ketuntasan belajar didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mencapai ketuntasan minimal yaitu 75 dan persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh kelas XI IPA 1 sebesar 76,32%

sedangkan di XI IPA 3 sebesar 78,95%, artinya dari 38 jumlah peserta didik masing-masing kelas ada 29 peserta didik dari XI IPA 1 dan 30 peserta didik dari XI IPA 3 yang mencapai ketuntasan.

Hasil persentase ketercapaian kompetensi pengetahuan peserta didik pada tiap indikator yang tersaji pada Gambar 1.

**Gambar 1.** Grafik Persentase Hasil Kompetensi Pengetahuan Tiap Indikator

Keterangan:

- 1 : Indikator menjelaskan pengertian hidrolisis garam
- 2 : Indikator menentukan jenis-jenis garam yang mengalami hidrolisis
- 3 : Indikator menunjukkan sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis
- 4 : Indikator menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis
- 5 : Indikator menuliskan reaksi pelarutan garam
- 6 : Indikator menyebutkan kegunaan hidrolisis dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan hasil analisis ketuntasan pada tiap-tiap indikator pada Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas XI IPA 1 telah mampu menguasai

lima indikator yang ditandai dengan persentase ketuntasan postes yang telah melampaui batas ketuntasan minimal pada tiap-tiap indikator. Sementara kelas XI IPA 3

telah mampu menguasai empat indikator yang ditandai dengan persentase ketuntasan postes yang telah melampaui batas ketuntasan minimal. Meskipun masih terdapat indikator yang belum mencapai batas minimal ketuntasan, namun jika dilihat dari persentase ketuntasan menyeluruh dari pencapaian kompetensi dasar pada materi hidrolisis garam telah melampaui batas ketuntasan.

Analisis terhadap pencapaian kompetensi pengetahuan peserta didik lebih ditekankan pada analisis tiap-tiap indikator pencapaian kompetensi pada hasil postes peserta didik. Berdasarkan Gambar 1 bahwa persentase terbesar pada kelas XI IPA 1 yaitu pada indikator menyebutkan kegunaan hidrolisis dalam kehidupan sehari-hari sedangkan persentase terendah pada indikator menuliskan reaksi pelarutan garam. Pada kelas XI IPA 3 indikator yang memperoleh persentase tertinggi yaitu indikator menjelaskan pengertian hidrolisis garam, sedangkan persentase terendah pada indikator menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis.

Hasil analisis butir soal pada kelas XI IPA 1 yang memperoleh persentase ketuntasan tertinggi pada indikator menyebutkan kegunaan hidrolisis dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mudah menjawab pertanyaan tersebut dikarenakan soal yang diberikan merupakan contoh kontekstual dalam kehidupan sehari-hari sehingga sebagian besar peserta didik menjawab soal dengan benar. Ketuntasan klasikal dari indikator tersebut yaitu sebesar 94,74%.

Ketercapaian kompetensi pengetahuan yang paling rendah di kelas XI IPA 1 yaitu pada indikator menuliskan reaksi pelarutan garam. Persentase ketuntasan indikator tersebut pada kelas XI IPA 1 ialah sebesar 67,76%. Besar persentase menunjukkan bahwa indikator menuliskan reaksi pelarutan garam belum mencapai persentase ketuntasan minimal yaitu 75%. Hal ini dapat disebabkan karena indikator menuliskan reaksi pelarutan garam bersifat stoikiometris sedangkan pembelajaran *predict* dan *observe* bersifat makroskopik sehingga peserta didik belum menguasai cara menuliskan reaksi pelarutan garam dengan benar. Selain itu, tipe soal yang mewakili indikator ini berjenjang C4 yang terdiri atas empat soal. Jenjang soal yang dibuat terlalu sulit sehingga menyulitkan peserta didik dan peserta didik masih kebingungan dalam menuliskan reaksi hidrolisis garam yang benar.

Hasil analisis butir soal pada kelas XI IPA 3 yang memperoleh persentase ketuntasan tertinggi pada indikator menjelaskan pengertian hidrolisis garam. Hasil persentase yang tinggi dipengaruhi oleh proses pembelajaran tahap prediksi dan observasi. Pada saat proses pembelajaran peserta didik dapat membuat prediksi mengenai konsep hidrolisis yang kemudian dapat dibuktikan dengan melakukan demonstrasi. Selain itu, soal yang mewakili indikator tersebut yaitu berada pada jenjang C1 yang dapat memengaruhi besarnya hasil persentase ketuntasan tesnya. Soal yang berjenjang C1 ini yang menyebabkan peserta didik lebih

mudah dalam menjawab soal tes yang diberikan, sehingga hasil persentasenya tinggi yaitu sebesar 92,11%.

Persentase ketuntasan postes yang terendah di kelas XI IPA 3 pada indikator menghitung pH larutan garam terhidrolisis sebesar 65,24% yang belum mampu melampaui batas ketuntasan minimal. Belum tercapainya persentase ketuntasan minimal disebabkan karena indikator menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis bersifat stoikiometris sedangkan pembelajaran *predict* dan *observe* bersifat makroskopik sehingga peserta didik belum menguasai cara menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis. Faktor lain yaitu jenjang soal yang mewakili indikator ini lebih bervariasi yaitu antara C3 dan C4. Jenjang soal C4 merupakan jejang soal yang lebih sulit karena termasuk dalam tingkatan analisis. Kesulitan yang masih dialami peserta didik selama pembelajaran berlangsung yaitu dalam menentukan rumus mana yang akan digunakan dalam mengerjakan soal. Kesalahan dalam perhitungan juga dapat menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut. Hasil ini sesuai dengan penelitian Damayanti et al. (2014) yang menyatakan bahwa kebanyakan peserta didik masih kesulitan untuk menentukan rumus mana yang lebih dulu digunakan karena adanya variasi soal. Selain itu kesulitan peserta didik juga dapat disebabkan masih adanya kesalahan dalam perhitungan.

Pada kelas XI IPA 1, indikator lain yang mencapai ketuntasan yaitu indikator menjelaskan pengertian hidrolisis garam,

indikator menentukan jenis-jenis garam yang mengalami hidrolisis, indikator menunjukkan sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis, dan indikator menghitung pH larutan garam yang terhidrolisis. Masing-masing indikator memperoleh persentase ketuntasan yang lebih rendah dibandingkan dengan persentase indikator menyebutkan kegunaan hidrolisis dalam kehidupan sehari-hari. Keempat indikator tersebut diwakili soal dengan jenjang C1 hingga C4. Hasil persentase ketuntasan tiap indikator secara berturut-turut ialah sebesar 84,21%; 79,96%; 86,00%, dan 79,50%. Hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa keempat indikator tersebut telah mencapai ketuntasan kompetensi dasar pengetahuan yaitu dapat melampaui persentase ketuntasan minimal sebesar 75%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu memahami dengan baik tiga indikator tersebut ditambah jenjang soal yang mewakili indikator ini yakni C1, C2, C3 dan C4 sehingga memengaruhi besarnya persentase ketuntasan posttest yang diperoleh.

Pada kelas XI IPA 3, indikator lain yang mencapai ketuntasan yaitu indikator menentukan jenis-jenis garam yang mengalami hidrolisis, indikator menunjukkan sifat larutan garam yang mengalami hidrolisis, dan indikator menyebutkan kegunaan hidrolisis dalam kehidupan sehari-hari. Besar persentase masing-masing indikator yaitu 84,51%; 83,85%; dan 90,91%. Selama pelaksanaan pembelajaran, pembahasan indikator jenis-jenis garam yang mengalami hidrolisis dapat dikuasai peserta didik karena peserta didik

telah memahami dengan baik konsepnya. Peserta didik juga memiliki dasar pemahaman yang baik dalam membedakan jenis asam atau basa mana yang lemah dan yang kuat sehingga dapat dengan mudah mengidentifikasi jenis-jenis garam yang mengalami hidrolisis dengan menganalisis asam basa penyusun dari garam tersebut. Pada indikator menuliskan reaksi pelarutan garam belum mencapai persentase ketuntasan yaitu sebesar 73,68%. Hal ini disebabkan karena jenjang soal yang dibuat terlalu sulit sehingga menyulitkan peserta didik dan peserta didik masih kebingungan dalam menuliskan reaksi hidrolisis garam yang benar.

Rata-rata ketuntasan klasikal keenam indikator pada kelas XI IPA 1 sebesar 82,03% sedangkan pada XI IPA 3 sebesar 81,72%. Hasil persentase kompetensi pengetahuan yang diperoleh peserta didik dapat melampaui ketuntasan minimal setelah pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang pernah dilakukan, Istiana *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa ketuntasan pengetahuan yang diperoleh dalam penelitiannya sebesar 81%.

Persentase ketuntasan pencapaian kompetensi pengetahuan yang tinggi dapat dipengaruhi oleh banyaknya latihan soal yang diberikan. Latihan soal ini tercermin dalam tiap-tiap tahap sintak model pembelajaran. Peserta didik diminta untuk memecahkan masalah yang sekaligus menjawab soal yang berkaitan dengan konsep materi. Model pembelajaran predict-observe-explain (POE) merupakan suatu

model pembelajaran yang menggunakan tiga langkah utama dari metode ilmiah yaitu prediction atau membuat prediksi; observation atau pengamatan; dan explanation atau penjelasan antara dugaan dengan konsep yang ada (Fayakun dan Joko, 2015). Model pembelajaran ini melibatkan peserta didik dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan observasi melalui demonstrasi atau eksperimen, dan akhirnya menjelaskan hasil demonstrasi serta ramalan mereka sebelumnya. Penerapan soal tes yang sebagian besar hanya mencakup empat ranah pengetahuan dalam taksonomi Bloom juga memengaruhi hasil persentase ketuntasan pencapaian pengetahuan peserta didik. Ranah pengetahuan dalam taksonomi Bloom tersebut antara lain pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4).

KESIMPULAN

Peserta didik telah mampu mencapai kompetensi pengetahuan materi hidrolisis garam melalui pelaksanaan pembelajaran model POE. Hasil tersebut dibuktikan dengan persentase ketuntasan klasikal pada kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 yang mencapai 76,32% dan 78,95%. Hasil persentase rata-rata indikator pada kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 sebesar 82,03% dan 81,72%.

DAFTAR PUSTAKA

Baeti, S.N., A. Binadja, dan E. Susilaningih, 2014, Pembelajaran Berbasis Praktikum Bervisi SETS untuk Meningkatkan Keterampilan Laboratorium dan Penguasaan

- Kompetensi, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 8, No 1, Hal 1260-1270.
- Dunggio, R., A. Lukum, dan J.S. Tangio, 2014, Studi Kemampuan Kognitif dan Afektif Peserta didik Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Telaga dalam Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Solving Learning* (PBSL), *Jurnal Pendidikan*.
- Elvandari, H., dan K.I. Supardi, 2016, Penerapan Model Pembelajaran *Probing-Prompting* Berbasis *Active Learning* untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Peserta didik, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 10, No 1, Hal 1651-1660.
- Fayakun, M. dan P. Joko, 2015, Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) Dengan Metode Predict, Observe, explain Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 11, No 1, Hal 49-58.
- Istiana, G.A., A.N. Catur, dan J.S. Sukardjo, 2015, Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga pada Peserta didik Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol 4, No 2, Hal 56-73.
- Munib, A, 2010, *Pengantar Ilmu Pendidikan*, Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Nawawi, Sugiyarto, dan Sutarno, 2013, Pembelajaran biologi dengan model POE (*Predict-Observe-Explain*) menggunakan multimedia flash dan VCD ditinjau dari kemampuan verbal dan kreativitas peserta didik, *Jurnal Inkuiri*, Vol 2, No 1, Hal 25-33.
- Restami, 2013, Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Dan Sikap Ilmiah Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta didik, *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, No 3.
- Slameto, 2010, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudesti, R., Fransisca, S. dan Mimin, N. K, 2014, Penerapan pembelajaran berbasis praktikum untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains peserta didik SMP pada subkonsep difusi osmosis, *Formica Education Online*, Vol 1 No 1, Hal 1-11.
- Surmiyati, S., S. Patmi, dan Kristayulita, 2014, Analisis Kemampuan Kognitif dan Kemampuan Afektif terhadap Kemampuan Psikomotor Peserta didik Kelas X SMAN 3 Mataram Setelah Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), *Beta*, Vol 7, No 1, Hal 46-62.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional & Undang-undang Replublik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005*, 2007, Jakarta: Visimedia.
- Wahyuni, S.E., Suciati S., dan Puguh K, 2013, Pembelajaran biologi model POE (*Prediction, Observation, Explanation*) melalui laboratorium riil dan laboratorium virtuil ditinjau dari aktivitas belajar dan kemampuan berpikir abstrak, *Jurnal Inkuiri*, Vol 2, No 3, Hal 269-278.
- Widyaningrum, R., Sarwanto, S., dan Karyanto, P, 2013, Pengembangan Modul Berorientasi POE (*Predict, Observe, Explain*) Berwawasan Lingkungan Pada materi Pencemaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, Bioedukasi, *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 6, No 1, Hal 100-1.