

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* BERBASIS SOAL
HOTS PADA MATERI KIMIA UNSUR DALAM MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS XII MIPA 4 SMA NEGERI 7 DENPASAR TAHUN
PELAJARAN 2021/2022**

Anak Agung Mas Udayani

Guru Kimia SMA Negeri 7 Denpasar

Email: gungmas1968@gmail.com

ABSTRACT

Problem solving is a mental and intellectual process in finding a problem in solving it based on accurate data and information, so that appropriate and accurate conclusions can be drawn. The HOTS question is an educational evaluation that tests higher-order thinking skills. The purpose of this study was to determine the response and whether the application of the problem solving learning model could improve students' ability to answer HOTS questions on Elemental Chemistry. The subjects of the study were students of class XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar in the academic year 2021/2022. The object of the research study was to understand the HOTS question-oriented elemental chemistry material and student responses to problem solving learning models. This type of research is classroom action research. In this study, two cycles were used through four stages of the activity process which included (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) evaluation and reflection. Collecting data with the technique of assessing student test results as numerical data while data collection using observation techniques for qualitative data. The results showed that (1) the application of the problem solving learning model could improve students' ability to answer HOTS questions on elemental chemistry (2) there was a positive response to students in applying the problem solving learning model to improve students' ability to answer HOTS questions on elemental chemistry.

Keywords: *solving problems, HOTS questions, Elemental chemistry, learning outcomes*

ABSTRAK

*Problem solving merupakan suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan suatu masalah dalam memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Soal HOTS merupakan evaluasi pendidikan yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon dan apakah penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS materi Kimia unsur pada siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022. Objek penelitian kajian memahami materi Kimia unsur berorientasi soal HOTS dan respon siswa terhadap model pembelajaran *problem solving*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Dalam penelitian ini digunakan dua siklus melalui empat tahapan proses kegiatan yang meliputi (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) evaluasi dan refleksi. Pengumpulan data dengan teknik penilaian hasil tes siswa sebagai data angka sedangkan pengambilan data dengan menggunakan teknik observasi untuk data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS materi Kimia unsur pada siswa (2) ada respon yang positif pada siswa terhadap dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS materi Kimia unsur pada siswa.*

Kata Kunci: *problem solving, soal HOTS, Kimia unsur, hasil belajar*

PENDAHULUAN

Dalam meningkatkan sumber daya manusia, pemerintah berusaha meningkatkan pendidikan masyarakat baik formal maupun non-formal. Pemerintah melakukan perubahan pada kurikulum dalam upaya untuk memajukan pendidikan di Indonesia. Saat ini telah menggunakan Kurikulum 2013 yang berbasis literasi. Secara umum, proses belajar mengajar di kelas tidak berlangsung efektif jika kemampuan dan respon siswa belum tercapai secara maksimal. Kegiatan belajar yang tidak efektif tentu memerlukan alternatif dalam proses pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru dalam mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran. Namun harapan guru tidak sesuai dengan apa yang terjadi di lapangan, banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) (Fridayanthi, 2020).

Berdasarkan pengamatan penulis ketika mengajar di kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar terlihat beberapa

permasalahan dalam proses pembelajaran kimia yang terjadi di kelas yakni dalam mempelajari materi Kimia unsur, siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi Kimia unsur. Kesulitan ini terjadi karena kemampuan siswa yang terbatas. Pengetahuan atau langkah awal untuk memahami rumus reaksi belum dikuasai sehingga hasil belajar yang diperoleh masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai KKM siswa yang telah ditentukan oleh sekolah yakni 70, namun sesuai dengan data yang ada nilai rata-rata kemampuan siswa masih berada setara bahkan di bawah angka KKM. Penyebab utama dari akar permasalahan tersebut adalah kurangnya respon siswa dalam menerima pelajaran, khususnya pada materi Kimia unsur. Metode dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga monoton. Dalam hal ini, guru hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional saat mengajar di kelas (I Kadek. Atmaja, I. Komang Sukendra, 2021). Siswa hanya mendengarkan ceramah dari guru dan mencatat materi yang diberikan dalam bentuk powerpoint sehingga pemahaman siswa mengenai langkah-langkah menggunakan rumus kimia pada materi Kimia unsur kurang

maksimal dan jika dilakukan secara terus menerus maka siswa mengalami kejenuhan dalam belajar. Akibatnya kegiatan proses pembelajaran secara otomatis menjadi tidak efektif (I. W. S. I Komang Sukendra, 2019).

Untuk meningkatkan aktivitas dan keefektifan belajar kimia siswa diperlukan alternatif-alternatif tertentu. Dalam penelitian ini, penulis memiliki alternatif untuk meningkatkan kemampuan memahami rumus kimia pada Kimia unsur dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Untuk membelajarkan siswa sesuai dengan cara atau gaya belajar mereka sebagai tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan optimal, perlu berbagai model pembelajaran yang diterapkan. Dalam prakteknya tidak ada model pembelajaran yang paling tepat untuk segala situasi dan kondisi, oleh karena itu dalam memilih model pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi siswa, sifat materi bahan ajar, fasilitas media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri (P. D. F. I Komang Sukendra, 2019).

Model pembelajaran *problem solving* merupakan model pembelajaran yang menyajikan materi dengan menghadapkan

siswa kepada persoalan yang harus dipecahkan. *Problem solving* adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Keunggulan model pembelajaran *problem solving* yaitu melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan, berpikir dan bertindak kreatif, memecahkan masalah yang di hadapi secara realistis, mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat (I Wayan Widana et al., 2018).

Problem solving bukan perbuatan yang sederhana, akan tetapi lebih kompleks daripada yang diduga. *Problem solving* memerlukan keterampilan berpikir yang banyak ragamnya termasuk mengamati, melaporkan, mendeskripsi, menganalisis, mengklasifikasi, menafsirkan, mengkritik, meramalkan, menarik kesimpulan, dan membuat generalisasi berdasarkan informasi yang dikumpulkan dan diolah. Untuk

memecahkan masalah kita harus melokasi informasi, menampilkannya dari ingatan lalu memprosesnya dengan maksud untuk mencari hubungan, pola, atau pilihan baru.

Model pembelajaran *problem solving* dipilih karena model ini merupakan cara yang paling mudah dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan rumus kimia pada Kimia unsur dalam penggunaan soal HOTS (*Higher order thinking skills*). Selain itu, model pembelajaran *problem solving* ini juga melatih siswa untuk berpikir kritis, logis, dan analitis sehingga siswa secara langsung dapat menemukan pengetahuan baru dengan sendirinya melalui kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang dimaksud adalah siswa mengajukan sebuah pertanyaan atau permasalahan, kemudian menanggapi permasalahan tersebut dengan merumuskan jawaban sementara, mengumpulkan data, menganalisis dan membuat kesimpulan dari apa yang ditemukan. HOTS merupakan sebuah konsep pendidikan yang didasarkan pada Taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom adalah kerangka yang membagi tujuan pendidikan menjadi beberapa kelompok. Berdasarkan Taksonomi Bloom, dalam mempelajari suatu topik, ada beberapa tingkatan

kemampuan berpikir, mulai dari tingkat rendah (*Lower order thinking skills*, disingkat LOTS) sampai tingkat tinggi atau *Higher order thinking skills* (HOTS). Soal HOTS adalah model evaluasi pendidikan yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi. Soal HOTS akan mengasah logika, pola pikir kritis, dan kreativitas siswa.

Selama beberapa tahun terakhir, sepertinya soal HOTS menjadi topik primadona di dunia pendidikan. Melalui aktivitas ini, diharapkan siswa dapat memecahkan masalah dari analisis yang dilakukan. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *problem solving* diyakini dapat meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur dan respon siswa akan lebih berfokus pada kegiatan proses belajar mengajar di dalam kelas. Tujuan dari pembelajaran *problem solving* adalah sebagai berikut. (1) Siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya. (2) Kepuasan intelektual akan timbul dari dalam sebagai hadiah intrinsik bagi siswa. (3) Potensi intelektual siswa meningkat. (4) Siswa belajar bagaimana melakukan

penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Dalam menyelesaikan soal-soal HOTS pada pelajaran kimia, untuk mencapai hasil yang maksimal maka perlu diterapkan model pembelajaran *problem posing* diharapkan dapat memecahkan masalah yang terjadi di dalam kelas dan penelitian ini dapat berlangsung efektif. Sebuah penelitian tindakan kelas yang kompleks memiliki tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas sehingga nilai yang diperoleh siswa dapat meningkat. Seringkali orang-orang beranggapan bahwa soal HOTS itu sangat sulit untuk diselesaikan. Namun, apabila siswa benar-benar membaca soalnya dengan seksama dan memahami apa yang ditanyakan, siswa bisa lihat bahwa kadang soal HOTS itu sebenarnya simpel dan relatif mudah untuk diselesaikan (I. K. Sukendra, 2020). Soal HOTS sering mengaitkan suatu materi belajar dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Soal HOTS adalah model evaluasi pendidikan yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sukendra et al., 2022).

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil yang dicapai oleh individu setelah mengalami suatu proses belajar dalam jangka waktu tertentu. Dalam proses pembelajaran, hasil belajar merupakan hal yang penting karena dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam kegiatan belajar yang sudah dilakukan. Hasil belajar dapat diketahui melalui evaluasi untuk mengukur dan menilai apakah siswa sudah menguasai ilmu yang dipelajari (P. D. F. I Komang Sukendra, 2021).

Dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* siswa akan lebih ditekankan untuk berperan aktif dan menemukan sesuatu yang baru untuk dipelajari. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut. (1) untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur pada siswa (2) untuk mengetahui implikasi respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur pada siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berupa penelitian tindakan kelas yang dirancang melalui penelitian tindakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Denpasar yang terletak di Jl. Kaamboja No.9 Denpasar, Bali. Subjek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar pada semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022, sedangkan yang menjadi objek penelitian ini adalah kajian memahami materi Kimia unsur dengan berorientasi soal HOTS dan respon siswa terhadap model pembelajaran *problem solving*. Siswa kelas XII MIPA 4 terdiri atas 43 orang dengan komposisi laki laki 23 siswa dan perempuan 20 siswa.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa siklus untuk meningkatkan kemampuan memahami materi Kimia unsur dengan berorientasi pada soal HOTS melalui empat tahapan proses kegiatan yang meliputi (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, dan (4) evaluasi dan refleksi. Apabila permasalahan kegiatan dalam satu siklus belum berhasil maka dilanjutkan pada siklus kedua

hingga penelitian yang dilakukan dinyatakan berhasil (Widana et al., 2020).

Pengumpulan data pada siklus I dan siklus II dilakukan dengan teknik penilaian hasil tes siswa sebagai data angka sedangkan pengambilan data dengan menggunakan teknik observasi untuk data kualitatif. Acuan kriteria keberhasilan penelitian tindakan kelas pada kegiatan siklus I dan siklus II, yaitu Rata-rata kelas mencapai standar minimal 70 dengan ketuntasan sebagian besar (75%) dan lebih dari 75% siswa memiliki respon tinggi dalam kegiatan proses pembelajaran.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil data kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur pada refleksi awal di atas masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata yang diperoleh siswa yaitu 43 dan ketuntasan siswa hanya mencapai 18,60%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022 dalam kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur belum memenuhi nilai standar KKM yang telah ditentukan yakni 70. Oleh karena itu,

perlu dirancang kembali pembelajaran di kelas dengan menerapkan model pembelajaran *problem solving* sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan

menjawab soal Kimia unsur pada siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022.

Tabel 1 Data Perbandingan Hasil Menjawab Soal HOTS Materi Kimia Unsur dan Observasi Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving*

	Perbandingan Hasil Tes Menjawab soal HOTS			Hasil Observasi Respon Siswa	
	Pra siklus	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II
Jumlah	2.530	2.965	3.320	2.921	3.339
Rata-Rata	58,84	68,95	77,21	67,93	77,65

Berdasarkan tabel data di atas, dapat diketahui data hasil observasi respon siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar yaitu sebagai berikut.

1. Pemerolehan nilai rata-rata hasil observasi respon siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar pada siklus I berjumlah 67,93 dan pada siklus II meningkat menjadi 77,65. Peningkatannya adalah sebanyak 9,72.

2. Hasil penelitian siklus I dan siklus II menunjukkan adanya peningkatan respon terhadap keseluruhan siswa yang berjumlah 30 orang, Tetap 11 orang, dan menurun 2 orang.

3. Jumlah siswa yang nilainya tuntas sebanyak 41 orang dan jumlah siswa yang nilainya belum tuntas sebanyak 2 orang.

Tabel 2 Kriteria Predikat Perbandingan Hasil Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Menjawab Soal HOTS

Skor Standar	Persentase			Jumlah Siswa		
	Pra siklus	Siklus I	Siklus II	Pra siklus	Siklus I	Siklus II
85-100	-	-	20,93%	-	-	9 Orang
70-84	18,60%	46,51%	74,42%	8 Orang	20 Orang	32 Orang
60-69	39,53%	53,49%	4,65%	17 Orang	23 Orang	2 Orang

50-59	41,86%	-	-	18 Orang	-	-
0-49	-	-	-	-	-	-

Tabel 3 Kriteria Predikat Perbandingan Hasil Observasi Respon Siswa Siklus I dan Siklus II terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Menjawab Soal HOTS

Skor Standar	Persentase		Jumlah Siswa	
	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II
85-100	-	11,63 %	-	5 Orang
70-84	37,21 %	83,72 %	16 Orang	36 Orang
60-69	55,81 %	4,65 %	24 Orang	2 Orang
50-59	6,98 %	-	3 Orang	-
0-49	-	-	-	-

Berdasarkan data kriteria predikat hasil kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur pada prasiklus, siklus I, dan siklus II dapat diketahui jumlah nilai rata-rata yang diperoleh pada prasiklus yakni 58,84 meningkat menjadi 68,95 pada siklus I, dan meningkat kembali menjadi 77,21 pada siklus II. Hasil penelitian yang diperoleh telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan, yaitu hasil kemampuan siswa pada siklus II telah berada di atas 75% sehingga penelitian ini diakhiri dengan dua siklus. Selain mengetahui perbandingan kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur, perlu juga untuk diketahui tingkat respon siswa

pada setiap siklusnya. Adapun data perbandingan hasil observasi respon siswa siklus I dan siklus II terlihat pada tabel berikut ini.

Berdasarkan data kriteria predikat perbandingan hasil observasi respon siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar dapat diketahui jumlah nilai rata-rata yang diperoleh pada siklus I adalah 67,93 meningkat menjadi 77,65 pada siklus II. Hasil penelitian yang diperoleh telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan, yaitu hasil observasi siswa pada siklus II telah berada di atas 75% sehingga penelitian ini diakhiri dengan dua siklus.

PEMBAHASAN

Hasil refleksi siklus I menunjukkan bahwa hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan tergolong cukup dengan skor rata-rata yang diperoleh mencapai 68,95 dengan jumlah klasikal 46,51% dan hasil observasi respon siswa memperoleh rata-rata 67,93 dengan jumlah klasikal mencapai 37,21%. Berdasarkan hasil tes siklus I yang kemudian beralih pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah proses pembelajaran siklus II dilaksanakan. Peningkatan ini dilihat dari hasil pembelajaran siklus II yang diperoleh mencapai rata-rata 77,65 dengan jumlah klasikal 93,02% dan hasil observasi respon siswa diperoleh rata-rata hingga 77,65 dengan jumlah klasikal 95,53%. Keberhasilan ini tentu didukung oleh model pembelajaran *problem solving* dan proses pembelajaran kimia di kelas dilaksanakan dengan tepat.

Oleh karena itu, melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur pada siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar dapat meningkat dan dinyatakan tuntas. Dengan adanya peningkatan hasil kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia

unsur pada siklus II maka secara tidak langsung hal ini menunjukkan respon yang positif terhadap model pembelajaran *problem solving*.

Dari hasil penelitian dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* dinyatakan berhasil dalam meningkatkan kemampuan menjawab soal Kimia unsur untuk siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata perbandingan prasiklus, siklus I, dan siklus II. Skor yang diperoleh siswa pada kegiatan prasiklus adalah 58,84, kemudian meningkat pada siklus I menjadi 68,95, dan kembali meningkat pada siklus II menjadi 77,21. Apabila dibandingkan, skor rata-rata mengalami peningkatan dari prasiklus ke siklus I sebesar 10,11, dan dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 8,26. Ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus II dinyatakan berhasil karena dari 43 orang siswa yang mengikuti tes, 40 orang atau 93,02% siswa meraih nilai tuntas. Oleh karena itu, penelitian ini telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan. Penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan respon siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7

Denpasar tahun pelajaran 2021/2022 dalam kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur. Hal ini dapat diketahui dari perolehan hasil nilai rata-rata skor hasil observasi respon siswa yang mencapai 67,93 dengan kategori cukup pada siklus I dan kemudian meningkat pada siklus II menjadi 77,65 dengan kategori baik.

Keberhasilan penelitian Tindakan ini sesuai dengan kelebihan dari model *problem solving* yaitu: (1) Metode ini dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan. (2) Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil. (3) Metode ini merangsang pengembangan kemampuan berfikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahannya.

Berdasarkan data tersebut di atas, dapat diketahui hasil perbandingan prasiklus, siklus I, dan siklus II dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan

menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur pada siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022 adalah sebagai berikut.

1. Pemerolehan nilai rata-rata kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar pada refleksi awal sebesar 58,84 kemudian terjadi peningkatan pada siklus I menjadi 68,95 dan pada siklus II kembali meningkat menjadi 77,21.
2. Jumlah siswa yang nilainya tuntas sebanyak 40 orang dan jumlah siswa yang nilainya belum tuntas sebanyak 3 orang.
3. Hasil penelitian dari prasiklus, siklus I, dan siklus II menunjukkan adanya peningkatan 43 orang siswa. Secara klasikal persentase keberhasilan kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur lebih dari 75%.
4. Dengan penerapan model pembelajaran *Problem solving* mengalami peningkatan dari 18,60% pada ketuntasan prasiklus, kemudian meningkat menjadi 46,51% pada siklus I, dan meningkat kembali pada siklus II menjadi 93,02%.

Hasil penelitian ini didukung dari kelebihan model *problem solving* yaitu (1) Metode ini dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan. (2) Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, dan (3) Metode ini merangsang pengembangan kemampuan berfikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahannya. Juga penerapan soal HOTS pada penelitian ini di mana soal HOTS dapat menguji kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi dari suatu permasalahan yang ada. Itu artinya, siswa tidak bisa lagi mengandalkan metode belajar seperti menghafal rumus cepat, menghafal cara mengerjakan soal, dan sejenisnya ketika menghadapi soal HOTS. Soal HOTS itu sangat menguji kreativitas dalam mencari solusi dari permasalahan yang ada.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan penerapan model pembelajaran *problem solving* dinyatakan berhasil dalam meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur siswa menunjukkan bahwa (1) penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur pada siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022. Ini dapat dilihat dari nilai rata-rata perbandingan prasiklus, siklus I, dan siklus II ada peningkatan. Oleh karena itu, penelitian ini telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan. (2) ada respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur pada siswa kelas XII MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2021/2022. Implikasi penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan respon siswa dalam kemampuan menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, M. Toha dkk. 2008. *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ariantari, I Gusti Ayu Putri. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran *Cooperative Script* untuk Meningkatkan Kemampuan Mengabstraksi Teks Eksposisi Siswa Kelas X MIPA III SMA Negeri 3 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017".
- Arikunto, Suharsimi dkk. 2016. *Penelitian Tindakan Kelas*. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fridayanthi, I. K. S. ; P. D. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendidikan Matematika Realistik Berorientasi Pada Soal HOTS Pada Era Revolusi Industri 4.0 di SMA*.
- Gunantara Gede, dkk, 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol: 2 No: 1 Tahun 2014
- I Kadek. Atmaja, I. Komang Sukendra, I. W. W. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Matematika SMA Kelas X Berorientasi HOTS. *Widyadari*, 22(2), 459–468. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5550368>
- I Komang Sukendra, dan I. W. S. (2019). Pengaruh Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah Berorientasi Masalah Matematika Terbuka Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Keterampilan Metalognitif Peserta Didik Kelas XII SMA N 7 Denpasar. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 20(1), 77–92. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2652999>
- I Komang Sukendra, P. D. F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika Terbuka Terhadap Pemahaman Konsep Dengan Mengontrol Bakat Numerik Siswa. *Tjyybjb.Ac.Cn*, 3(2), 58–66. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3376403>
- I Wayan Widana, I Made Yoga Parwata, Ni Nyoman Parmithi , I Gusti Agung Trisna Jayantika, Komang Sukendra, I. W. S. (2018). Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson. *International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH)*, 2(1), 24–32. <https://doi.org/10.29332/ijssh.v2n1.74>
- Kunandar. 2012. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas: Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nurkancana, Wayan dan PPN Sunartana. 1992. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Pengembangan Soal HOTS, 2019. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Tahun 2017 <https://drive.google.com/file/d/1AzTPvhHjW1mzccE5NVkJ35ccpCT7m3-S/view>
- Rangkuman Materi Asam-Basa (Kimia Kelas XI) Kurikulum 2013 belajaritudidaksusah pengertian asam basa dari konsep Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan G.N. Lewis,

- kekuatan asam & basa dan konsep pH & pOH beserta contohnya.
- Sukendra, I. K. (2020). Developing teaching materials for Trigonometry in mathematics with realistic orientation using HOTS questions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1663(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1663/1/012020>
- Sukendra, I. K., Suharta, I. G. P., Ardana, I. M., & Ariawan, P. W. (2022). *The Mechanism Development of Digital Mathematics Material Study Based on STEM*. 7(2), 4098–4104. https://kalaharijournals.com/resources/febV7_I2_495.pdf
- Taniredja, H. Tukiran dkk. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widana, I. W., Sumandya, I. W., Sukendra, K., & Sudiarsa, I. W. (2020). Analysis of Conceptual Understanding, Digital Literacy, Motivation, Divergent of Thinking, and Creativity on the Teachers Skills in Preparing Hots-based Assessments. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 12(8), 459–466. <https://doi.org/10.5373/jardcs/v12i8/20202612>