http://dx.doi.org/10.25157/jwp.v%vi%i.17282

Literature Review: Implementasi *Problem Solving* Dalam Pembelajaran Kimia

[1]Elsa Tria Monica, [1]Novia Siska, Dedek Fatjri, [1]Laras Dyaz Handayani, [1]Khoirotun Nisa Harahap
[1]Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
[1]Email: elsatriamonica@gmail.com

Abstract

In the last five years, Problem Solving in Chemistry learning has been the focus of Chemistry Education research. The objectives of this literature research are as follows: a) to compare the topics of research that have been conducted over the past five years in Chemistry learning; b) to identify the methods used to implement Problem-Solving in Chemistry learning. The research method used is a literature review of articles published in Sinta journals, which have been accessed by Google Scholar for the last five years (2020-2024). To search for articles, use the title, abstract, and keywords that meet logical criteria, such as “Problem-Solving” or “Chemistry Learning”. A total of 25 articles with the Sinta index, 8 of which were used in the study. Overall, the literature review indicates that a problem-solving-based learning model has strong potential to support a more active, critical, and problem-oriented approach to chemistry education. Consequently, the problem-solving model can serve as a relevant alternative pedagogical approach to help students grasp chemistry concepts while simultaneously developing higher-order thinking skills.

Keywords: Problem Solving, Literature Review, Chemistry Learning.

Abstrak

Lima tahun terakhir, *Problem Solving* pembelajaran Kimia telah menjadi fokus penelitian Pendidikan Kimia. Tujuan dari penelitian literatur ini adalah sebagai berikut: a) untuk membandingkan topik-topik penelitian yang telah dilakukan selama lima tahun terakhir dalam pembelajaran Kimia; b) untuk mengidentifikasi metode yang digunakan untuk menerapkan *Problem Solving* dalam pembelajaran Kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah *literatur review* dari artikel yang diterbitkan dalam jurnal Sinta, yang telah diakses oleh *Google Scholar* selama lima tahun terakhir (2020-2024). Untuk pencarian artikel, gunakan judul, abstrak, dan kata kunci yang memenuhi kriteria logis, seperti “*Problem Solving*” atau “Pembelajaran Kimia”. Sebanyak 25 artikel dengan indeks Sinta, 8 di antaranya digunakan dalam penelitian. Secara keseluruhan, hasil kajian terhadap literatur menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis *Problem Solving* memiliki potensi yang kuat untuk mendukug pembelajaran kimia yang lebih aktif, kritis, dan berorientasi pada penyelesaian masalah. Dengan demikian, model *Problem Solving* dapat menjadi salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang relavan untuk membantu siswa memahami konsep kimia sekaligus mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi.

Kata Kunci: Problem Solving, Literature Review, Pembelajaran Kimia.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Cara sitasi:
Monica, Elsa Tria, et.al. (2026). Literatur Review : Implementasi Problem Solving dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Wahana Pendidikan, 13*(2), 765-776.

Sejarah Artikel:
Dikirim 21-12-2024, Direvisi 05-11-2026, Diterima 14-11-2026.

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah diartikan sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan (Fitriyanti et al., 2021). Menurut Utomo Dananjaya, metode *Problem Solving* yaitu upaya peningkatan hasil melalui proses secara ilmiah untuk menilai, menganalisis, dan memahami keberhasilan. Model pembelajaran *Problem Solving* melatih siswa untuk mencari informasi dan mengecek validitas informasi dari sumber lain (Wahyu Ariyani & Prasetyo, 2021). Dalam hal pendidikan dalam konteks sekolah, pendidik memainkan peran penting. Ketika pendidik berada di lapangan, mereka dianggap sebagai ujung tombak. Pendidik ialah orang yang mengatur pembelajaran, dan kesuksesan guru menentukan hasil pendidikan. Jadi, peran pendidik dalam pembelajaran diperlukan untuk membantu muridnya mencapai hasil belajar terbaik (Yose & Astri, 2023). Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor penggunaan model pembelajaran (Jariyah et al., 2022).

Menurut Widodo dan Kadarwati; Pemecahan masalah merupakan dasar dari pola berpikir tingkat tinggi, sehingga model pembelajaran pemecahan masalah efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Faizah & Widyastuti, 2022). Model *Problem Solving* melibatkan beberapa tahapan, yaitu memahami permasalahan, merancang rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melakukan pengecekan terhadap hasil yang diperoleh. Melalui tahapan tersebut, siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah metode ilmiah sehingga mampu memahami permasalahan sekaligus mengembangkan keterampilan dalam menemukan solusi (Komisia et al., 2022). Namun, pembelajaran kimia masih menghadapi sejumlah permasalahan, di antaranya kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak, rendahnya kemampuan dalam menerapkan konsep untuk menyelesaikan permasalahan, serta kurangnya motivasi belajar. Kondisi tersebut dapat berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan belum optimalnya pencapaian hasil belajar. Selain itu, kurangnya dorongan dan motivasi dari guru dapat memengaruhi kreativitas serta kepercayaan diri siswa dalam menghadapi permasalahan pembelajaran (Komisia et al., 2022)

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif dalam mengatasi tantangan yang dihadapi siswa adalah model pembelajaran *Problem Solving*. Pendekatan ini mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan atau menciptakan pertanyaan yang relevan berdasarkan informasi dan situasi yang ada, dengan tujuan mencari solusi terhadap masalah yang mereka hadapi (Maulidya et al., 2022). Dengan memecahkan masalah, komponen kognitif siswa diperkuat, sehingga mereka mampu memecahkan masalah dan menemukan solusi (Karyadi et al., 2020).

Keterampilan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek penting yang perlu dikembangkan dalam proses pendidikan, khususnya pada bidang pendidikan kimia. Di antara berbagai mata pelajaran yang dipelajari di lingkungan akademis, kimia menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki tingkat kompleksitas tersendiri. Hal ini karena kimia mempelajari sifat, struktur, energi, serta perubahan materi yang melibatkan berbagai konsep kompleks dan abstrak. Karakteristik materi kimia tersebut sering kali menimbulkan kesulitan bagi siswa dalam memahami konsep dan menghubungkan teori dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan tersebut juga berkaitan dengan tuntutan bagi siswa untuk memahami tiga tingkat representasi kimia, yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik secara bersamaan (Sunarya et al., 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, kajian mengenai penerapan model pembelajaran berbasis *Problem Solving* menjadi penting untuk dilakukan. Urgensi penelitian ini terletak pada perlunya memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai peran model *Problem Solving* dalam membantu mengatasi kesulitan belajar kimia sekaligus mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan. Adapun nilai kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada upaya mengintegrasikan dan menyintesis berbagai temuan penelitian terdahulu mengenai penerapan model *Problem Solving* dalam pembelajaran kimia berdasarkan aspek hasil belajar, keterampilan berpikir tingkat tinggi, kreativitas, kemampuan pemecahan masalah, dan efikasi diri siswa. Berbeda dengan penelitian yang hanya berfokus pada satu aspek atau penerapan model pada materi tertentu, kajian ini berupaya memberikan gambaran yang lebih luas mengenai kontribusi model *Problem Solving* terhadap berbagai aspek pembelajaran kimia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan hasil penelitian terdahulu mengenai penerapan model *Problem Solving* dalam pembelajaran kimia, mengidentifikasi manfaatnya terhadap perkembangan kemampuan siswa, serta mengkaji kontribusinya dalam mendukung proses pembelajaran kimia yang lebih efektif.

METODE PENELITIAN

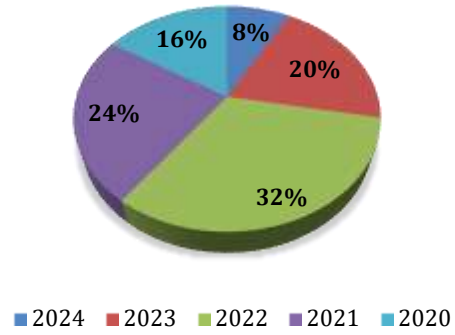
Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode tinjauan literatur (*literature review*). Tinjauan literatur merupakan metode penelitian yang dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan dapat diulang untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, serta menyintesis berbagai hasil penelitian dan konsep yang telah dikemukakan oleh peneliti maupun praktisi (Nurcahyani, 2023). Metode analitik digunakan dalam teknik analisis data, yang menggunakan data literatur yang tersedia. Metode ini digunakan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dalam pembelajaran kimia berdasarkan hasil penelitian terdahulu.

Data kualitatif yang diberikan penjelasan mendalam disebut pengumpulan data. Data diambil dari artikel yang telah diterbitkan dalam jurnal ilmiah. metode pencarian literatur digunakan dengan bantuan database Google Scholar dan Sinta. Pemilihan artikel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi artikel hasil penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah, membahas penerapan model atau strategi *Problem Solving* dalam pembelajaran kimia, memuat hasil penelitian terkait hasil belajar, kreativitas, kemampuan pemecahan masalah, keterampilan berpikir tingkat tinggi, atau efikasi diri siswa, serta tersedia dalam teks lengkap. Sementara itu, artikel yang tidak relevan dengan fokus penelitian, tidak menyajikan hasil penelitian secara jelas, dan bukan merupakan artikel penelitian ilmiah tidak digunakan dalam kajian. Fokus penelitian ini adalah metode *Problem Solving* untuk membantu siswa belajar kimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model pembelajaran berbasis *Problem Solving* dalam pembelajaran Kimia berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Berdasarkan proses penelusuran dan seleksi literatur melalui *Google Scholar* dan SINTA, diperolh sebanyak 25 artikel ilmiah yang relevan untuk dianalisis. Artikel-artikel tersebut diterbitkan dalam rentang tahun yang berbeda dan membahas penerapan *Probem Solving* dalam pembelajaran kimia dengan berbagai fokus kajian. Distribusi artikel berdasarkan tahun publikasi pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Tren Penelitian Tahun Publikasi

Hasil analisis terhadap 25 artikel menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* memberikan kontribusi positif terhadap berbagai aspek pembelajaran kimia. Temuan penelitian dapat dikelompokkan ke dalam beberapa aspek, yaitu peningkatan hasil belajar siswa, pengembangan kreativitas, peningkatan kemampuan pemecahan masalah, keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta efikasi diri siswa. Temuan tersebut menunjukkan bahwa model *Problem Solving* tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep-konsep kimia, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan.

Selain itu, hasil kajian memperlihatkan bahwa penerapan *Problem Solving* dalam pembelajaran kimia memiliki fokus dan hasil yang beragam, bergantung pada materi, karakteristik siswa, serta strategi pembelajaran yang digunakan dalam masing-masing penelitian. Secara keseluruhan, hasil sintesis dari 25 artikel menunjukkan bahwa model *Problem Solving* berpotensi mendukung pembelajaran kimia yang lebih aktif dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir serta pemecahan masalah siswa. Dari 25 jurnal yang telah direview, diperoleh 8 jurnal melalui seleksi artikel sesuai variabel yang dianalisis. Dari 8 artikel tersebut ada berbagai ragam materi yang menjadi tolak ukur dalam memecahkan masalah oleh siswa yaitu materi Kimia Unsur, Hidrolisis Garam, Kesetimbangan Kimia, Sifat Koligatif Larutan, Gas Mulia Larutan, Redoks, Elektrolisis, SPU (Sistem Periodik Unsur), Larutan Penyangga, Kesetimbangan Kimia. Artikel review yang dianalisis dengan jurnal akreditasi SINTA 2, SINTA 4 dan SINTA 5. Artikel yang dianalisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Daftar artikel yang dianalisis

Judul artikel	Penerbit	Indeks
Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* untuk meningkatkan hasil belajar Kimia siswa kelas XII SMA	Jurnal inovasi pembelajaran kimia	Sinta 4
Pengaruh metode pembelajaran *Problem Solving* dilengkapi dengan media android terhadap hasil belajar kimia siswa kelas X IPA SMA Muhammadiyah Masbagik	Jurnal ilmiah global education	Sinta 4
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	Widyari: jurnal pendidikan	Sinta 5
Pengaruh implementasi model *Creative Problem Solving* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, keterampilan proses sains, dan kesadaran *metakognisi* peserta didik	Lensa : jurnal kependidikan fisika	Sinta 4
Efektivitas model pembelajaran *guided discovery* pada materi kesetimbangan Kimia dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa	Jurnal pendidikan dan pembelajaran kimia	Sinta 4
Analisis kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran Kimia	Jurnal wahana pendidikan	Sinta 4
Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kemampuan pemecahan masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi larutan penyangga	Jote : journal on teacher education	Sinta 5
Peningkatan efikasi diri siswa pada materi kesetimbangan Kimia setelah dibelajarkan dengan *Problem Solving* berbasis *multiple* representasi	Jurnal pendidikan kimia indonesia	Sinta 2

Dalam kajian yang melibatkan 8 artikel mengenai kemampuan pemecahan masalah, hasil belajar kimia, dan model pembelajaran berbasis masalah, ditemukan bahwa pendekatan pembelajaran ini secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran berbasis masalah berperan penting dalam membimbing siswa menghadapi situasi pemecahan masalah yang kompleks dengan tetap mempertahankan ketidakpastian dan mendorong pemikiran kreatif. Melalui penerapan model ini, siswa didorong untuk berpikir kritis dengan cara merencanakan, berdiskusi, mengajukan pertanyaan tentang isu-isu yang ada, serta menganalisis dan menawarkan solusi terhadap masalah yang dihadapi.

Hasil analisis awal mengidentifikasi tiga masalah utama. Pertama, proses pembelajaran di kelas masih terfokus pada peran guru. Kedua, guru cenderung mengulang rutinitas yang sama di setiap pertemuan. Ketiga, kurangnya pemanfaatan fasilitas, seperti laboratorium sekolah, berkontribusi pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Dari ketiga masalah utama dengan proses belajar siswa yang dihadapi oleh pendekatan ini bahwa seorang guru membatasi kesempatan bagi siswa untuk mengambil tanggung jawab atas apa yang siswa pelajari.

Berdasarkan hasil telaah 8 artikel, penerapan *Problem Solving* pada pembelajaran Kimia. Artikel 1, yang ditulis oleh Hasniwati Lubis, tindakan kelas berfungsi sebagai alat evaluasi dalam proses pembelajaran, memungkinkan kita untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan yang muncul. Dengan mengimplementasikan model *Problem Solving* dalam pengajaran materi Kimia di kelas XI SMA, kita dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada tiga domain utama: pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Analisis yang dilakukan selama siklus I dan II di kelas menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa di setiap domain tersebut. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Solving* efektif dalam mengatasi masalah rendahnya hasil belajar pada materi Kimia di kelas XI SMA. (Lubis, 2021).

Artikel 2, hasil penelitian yang ditulis oleh Fena Prayunisa & Muhsinun menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, hasil belajar siswa sangat berbeda dengan pembelajaran menyelesaikan masalah dengan media android. Jika pelajaran Kimia difasilitasi dengan media android yang dilengkapi dengan metode *Problem Solving*, siswa yang semakin kreatif akan lebih cenderung berprestasi. Pelajaran Kimia yang bersifat abstrak tidak akan membuat siswa merasa bosan. Sebaliknya, mereka memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran yang melibatkan penyelesaian masalah dengan bantuan media Android. Hal ini memudahkan siswa untuk mengakses materi yang mereka butuhkan. (Prayunisa & Muhsinun, 2021).

Artikel 3, ditulis oleh Anak Agung Mas Udayani, berdasarkan hasil penelitian yang disuguhkan dalam artikel ini, siswa kelas XII MIPA 4 di SMA Negeri 7 Denpasar pada tahun pelajaran 2021/2022 menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menjawab soal HOTS mengenai materi Kimia unsur setelah menggunakan model pembelajaran Problem Solving. Model ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa. Rata-rata nilai yang diperoleh pada siklus I, siklus II, dan prasiklus menunjukkan adanya kemajuan yang signifikan. Dengan demikian, penelitian ini telah memenuhi kriteria keberhasilan yang ditetapkan. Siswa kelas XII MIPA 4 juga memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran Problem Solving, yang berpotensi meningkatkan kemampuan mereka dalam menjawab soal HOTS pada materi Kimia unsur. Ada kemungkinan bahwa penerapan model pembelajaran menyelesaikan masalah dapat meningkatkan respons siswa terhadap soal HOTS pada materi Kimia unsur. Respon positif yang diberikan siswa terhadap soal HOTS pada materi tersebut yang memudahkan siswa dapat lebih mempelajari materi dengan pembelajaran *Problem Solving* (Udayani, 2022).

Artikel 4, ditulis oleh Muhali, Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Creative Problem Solvin*g (CPS) memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, keterampilan proses sains, dan kesadaran metakognisi peserta didik. Pada kelompok eksperimen, rata-rata kemampuan pemecahan masalah melonjak dari 30,836 (kategori rendah) menjadi 74,394 (kategori tinggi), dengan *N-Gain* sebesar 0,632. Sebaliknya, kelompok kontrol hanya berhasil mencapai rata-rata *posttest* 60,948 (kategori cukup) dan *N-Gain* 0,403. Peningkatan keterampilan proses sains juga terlihat pada kelompok eksperimen, yang mencapai rata-rata *posttest* 79,389 (kategori tinggi), sementara kelompok kontrol hanya berada di angka 72,794 (kategori tinggi). Di samping itu, kesadaran *metakognisi* peserta didik di kelompok eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian, model CPS terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah, keterampilan proses sains, dan kesadaran metakognisi siswa dalam pembelajaran Kimia, terutama terkait materi hidrolisis garam (Muhali, 2021).

Artikel 5, ditulis oleh Elannia Rahma Ningrum, hasil penelitian dalam jurnal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided discovery* secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil analisis *n-gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki *N-gain* tinggi, sementara kelas kontrol berada pada kategori sedang. Uji t menegaskan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelas, dengan nilai signifikansi (*sig*) < 0,05. Selain itu, aktivitas siswa dalam bertanya, mengemukakan ide, disiplin, dan bekerjasama juga meningkat dari kategori sedang pada pertemuan pertama menjadi sangat tinggi pada pertemuan ketiga. Secara keseluruhan, model pembelajaran ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan dan aktivitas siswa dalam pembelajaran kimia (Ningrum et al., 2020).

Artikel 6, ditulis oleh Dede Rohayah, hasil penelitian dalam artikel ini mengindikasikan bahwa siswa di SMAN 1 Karangnunggal menghadapi tantangan signifikan dalam pemecahan masalah kimia. Sebanyak 32% siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, 26% mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan rumus, sementara 18% kesulitan dalam menerapkan persamaan dan rumus yang relevan. Kesulitan ini dapat ditelusuri pada ketidakmampuan siswa untuk mengaitkan konsep dengan soal yang diberikan, kurangnya pendekatan sistematis dalam penyelesaian masalah, serta pemahaman yang lemah mengenai prinsip-prinsip dasar Kimia. Pembelajaran di kelas lebih didominasi oleh metode ceramah, yang membuat siswa merasa kurang terlibat dan kurang termotivasi. Oleh sebab itu, disarankan agar para guru menerapkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Selain itu, penting juga untuk memberikan lebih banyak latihan soal yang kompleks guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa (Rohayah, 2022).

Artikel 7, ditulis oleh Frandi Mardiansyah, hasil penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal ini mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam konteks materi larutan penyangga. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PBL mencapai 75,81, angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata 64,07 yang diperoleh siswa yang belajar melalui model *konvensional*. Selain itu, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik, dengan rata-rata mencapai 83,12, sementara siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah hanya memperoleh rata-rata 68,50. Namun, penelitian ini juga menemukan bahwa tidak terdapat interaksi signifikan antara model pembelajaran PBL dan kemampuan pemecahan masalah, yang berarti kedua variabel tersebut mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif secara independent (Mardiansyah et al., 2022).

Artikel 8, hasil penelitian yang ditulis oleh M. T. Tima dan H. Sutrisno, menunjukkan bahwa siswa menunjukkan prestasi yang lebih baik dalam kelas yang menerapkan model pembelajaran pemecahan masalah berbasis *representasi multipel*, dibandingkan dengan kelas kontrol. Studi ini menggunakan desain *quasi* eksperimen dengan dua kelas siswa dari kelas XI MIPA. Dua puluh enam siswa berada di kelas eksperimen dan dua puluh empat siswa berada di kelas kontrol. Uji t-test independen digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan melalui angket. Hasilnya menunjukkan perbedaan efikasi diri yang signifikan, dengan nilai signifikansi 0,002. Di kelas eksperimen, efikasi diri siswa rata-rata 77,46, sedangkan di kelas kontrol, efikasi diri siswa rata-rata 67,33. Hasilnya adalah bahwa model pembelajaran *Problem Solving* berbasis representasi multipel menunjukkan bahwa siswa lebih efektif dalam belajar kimia secara mandiri (Tima & Sutrisno, 2020).

Dalam penelitian yang berfokus pada pembelajaran Kimia, berbagai media digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa. Model pembelajaran problem solving mengedepankan

penyelesaian masalah sebagai metode belajar. Model ini sering kali dilengkapi dengan *representasi multipel*, yang mencakup *makroskopik*, *submikroskopik*, dan simbolik (Muhali, 2021). Ini memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep kimia dari berbagai sudut pandang. Dengan pendekatan ini, siswa dapat secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran, memecahkan masalah secara konseptual, dan mencapai pemahaman yang lebih mendalam. Mereka dapat memanfaatkan berbagai representasi untuk memperluas wawasan dan memperdalam penguasaan terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Selain itu, siswa dapat menjalin hubungan antar konsep dan melakukan perbandingan melalui beragam representasi, yang akan membantu mereka dalam berkomunikasi dan, pada akhirnya, memperkuat pemahaman mereka tentang konsep-konsep tersebut (Tima & Sutrisno, 2020). Selain itu, penggunaan teknologi modern, seperti aplikasi berbasis Android, telah mulai diimplementasikan untuk mendukung proses pembelajaran yang interaktif. Penerapan media pembelajaran ini sangat mendukung pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga dapat mendorong minat mereka untuk lebih mendalami materi yang diajarkan(Prayunisa & Muhsinun, 2021).

Dalam penelitian, modul pembelajaran yang dirancang khusus sering digunakan untuk membimbing siswa melalui materi dengan cara yang terstruktur. Selain itu, kuesioner digunakan untuk mengukur efikasi diri siswa setelah penerapan model pembelajaran, dengan hasil yang dianalisis untuk menilai efektivitas metode yang diterapkan. Terdapat pula penggunaan video dan simulasi yang berfungsi untuk menjelaskan fenomena kimia secara visual, yang pada gilirannya dapat meningkatkan daya tarik dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah dapat membantu guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan latihan yang terus-menerus, peserta didik tidak hanya dapat mengasah keterampilan mereka, tetapi juga memperluas pengetahuan dan sikap positif mereka (Lubis, 2021).

Dalam jurnal-jurnal yang dianalisis, berbagai metode penelitian diterapkan untuk mengeksplorasi efektivitas strategi pembelajaran dalam pendidikan kimia. Metode yang paling sering digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang fokus pada perbaikan proses pembelajaran melalui refleksi dan kolaborasi antara guru dan siswa. Selain itu, metode *quasi* eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group* dan *matching-only pretest-posttest* digunakan untuk membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian deskriptif kualitatif juga diterapkan untuk menganalisis strategi pemecahan masalah, sementara desain faktorial 2 x 2 digunakan untuk mengeksplorasi interaksi antara dua variabel independen. Terakhir, penelitian eksperimen semu dengan desain *non ekuivalen control group* dan *posttest only* memberikan gambaran jelas tentang hasil belajar siswa setelah penerapan metode tertentu. Beragam metode ini mencakup banyak hal untuk mengevaluasi dampak strategi pembelajaran dalam konteks pembelajaran Kimia. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi cenderung mencapai hasil belajar yang baik. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang rendah sering kali mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan, yang pada gilirannya dapat memperlambat dan mengurangi efektivitas proses pemecahan masalah mereka (Mardiansyah et al., 2022).

Dalam jurnal-jurnal yang dianalisis, beberapa indikator umum digunakan untuk mengukur efektivitas pembelajaran dan hasil siswa. Salah satu indikator utama adalah efikasi diri siswa, yang diukur melalui kuesioner yang mengevaluasi kepercayaan diri mereka dalam menyelesaikan tugas dan masalah kimia. Selain itu, pemahaman konsep juga menjadi indikator penting, diukur dengan

menilai sejauh mana siswa dapat memahami dan menghubungkan berbagai konsep Kimia. Hasil belajar akademis merupakan indikator lainnya, diukur dengan nilai atau skor yang diperoleh siswa dalam ujian setelah penerapan metode pembelajaran. Selain itu, keterlibatan siswa dinilai dari partisipasi aktif mereka selama pembelajaran, termasuk interaksi dengan guru dan teman sebaya serta penggunaan media pembelajaran. Terakhir, motivasi belajar yang menilai minat dan keinginan siswa untuk belajar Kimia, memberikan gambaran tentang pengaruh faktor psikologis terhadap proses belajar. Meskipun indikator-indikator ini mungkin memiliki kesamaan di antara berbagai penelitian, setiap penelitian dapat memiliki fokus yang berbeda atau menggunakan alat ukur yang bervariasi untuk menilai indikator-indikator tersebut.

Secara keseluruhan, penerapan berbagai model pembelajaran berbasis *Problem Solving* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar, kreativitas, kemampuan pemecahan masalah, dan efikasi diri siswa dalam pembelajaran Kimia. Semua artikel menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang inovatif dalam pendidikan kimia tidak hanya meningkatkan hasil akademik, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kesadaran *metakognisi* siswa. Untuk mencapai hasil yang optimal, penting bagi pendidik untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran dan terus mengambil metode yang melibatkan siswa secara aktif. Metode ini meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kreatif dan mendalam karena melibatkan banyak aktivitas mental dengan menyoroti berbagai aspek masalah untuk menemukan solusinya (Udayani, 2022).

Pembahasan

Keberhasilan dalam memahami konsep kimia sekaligus mengembangkan keterampilan berfikir tngkat tinggi ini merupakan solusi dalam membantu siswa dari 8 artikel yang membahas kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran Kimia, dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran (Khotimah et al., 2026). Hal ini disebabkan oleh karakteristik ilmu Kimia yang tidak hanya menuntut peserta didik untuk menghafal konsep, tetapi juga memahami prinsip, menghubungkan berbagai konsep, menganalisis permasalahan, serta menerapkan pengetahuan untuk menemukan solusi. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, keterampilan proses sains, dan efikasi diri peserta didik (Rahayu et al., 2026)

Temuan tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget dan Vygotsky, yang memandang bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Dalam pembelajaran berbasis masalah, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat secara langsung dalam mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, mendiskusikan alternatif penyelesaian, dan menyimpulkan hasil pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pemahaman berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Hal ini juga sejalan dengan pandangan Dewey yang menekankan pentingnya pengalaman dan kegiatan pemecahan masalah sebagai bagian dari proses belajar.

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran

Kimia. Keberhasilan penerapannya didukung oleh pemilihan model pembelajaran yang sesuai, penggunaan media pembelajaran yang menarik, penyajian permasalahan kontekstual, serta keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap tahapan pembelajaran. Dengan demikian, guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada penyampaian materi, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, sistematis, dan mandiri dalam menyelesaikan permasalahan Kimia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur terhadap delapan artikel, dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *Problem Solving* dalam pembelajaran Kimia berperan positif dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep Kimia, khususnya materi yang bersifat abstrak dan kompleks. Melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis permasalahan, merancang strategi penyelesaian, serta mengevaluasi hasil, peserta didik memperoleh kesempatan untuk membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam dan menghubungkan pengetahuan Kimia dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Selain meningkatkan pemahaman konsep, penerapan *Problem Solving* juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*), yang meliputi kemampuan berpikir kritis, kreatif, analitis, dan pemecahan masalah. Hasil kajian dari delapan artikel menunjukkan bahwa penerapan model ini memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah, kreativitas, hasil belajar, keterampilan proses sains, dan efikasi diri peserta didik. Penggunaan media pembelajaran berbasis Android serta pendekatan representasi multipel juga dapat mendukung proses pembelajaran dengan membantu peserta didik memahami konsep Kimia melalui berbagai bentuk representasi.

Dengan demikian, tujuan penelitian untuk mengkaji implementasi Problem Solving dalam membantu peserta didik memahami konsep Kimia sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi telah terjawab melalui hasil analisis delapan artikel. Model pembelajaran Problem Solving dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang relevan untuk menciptakan proses pembelajaran Kimia yang aktif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, penerapan model ini perlu terus dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik materi, kebutuhan peserta didik, serta dukungan media pembelajaran yang sesuai agar tujuan pembelajaran Kimia dapat tercapai secara optimal.

REKOMENDASI

Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk lebih memperhatikan karakteristik, kebutuhan, dan kemampuan awal peserta didik sebelum menerapkan model pembelajaran. Hal ini penting agar strategi pemecahan masalah yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman dan kesulitan belajar peserta didik. Di samping itu, penelitian mendatang perlu mengkaji lebih luas pengaruh penerapan Problem Solving terhadap aspek pembelajaran lainnya, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, efikasi diri, motivasi, dan hasil belajar. Penggunaan metode penelitian dengan cakupan sampel dan waktu pelaksanaan yang lebih luas juga diperlukan agar efektivitas penerapan model Problem Solving dalam pembelajaran Kimia dapat diketahui secara lebih mendalam. Dengan demikian, hasil penelitian selanjutnya diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran Kimia yang lebih inovatif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Faizah, F., & Widyastuti, S. R. (2022). Pengaruh LKS Kimia Berbasis Problem Solving terhadap HOTS (Higher Order Thinking Skills). PENDIPA Journal of Science Education, 6(2), 331–337. https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.331-337

Fitriyanti, F., Laras, I. S., Khasanah, K., Anita, I. D., & Rahmawati, F. (2021). Implementasi Metode Collaborative Learning Dalam Pembelajaran Statistika Untuk Meningkatkan Keterampilan 4C (Critical And Problem Solving Skills, Collaboration Skills, Communication Skills, And Creativity And Innovation Skills) Pada Siswa Kelas XI. Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan, 2(1), 249–259. https://doi.org/10.51276/edu.v2i1.115

Jariyah, A., Wahyudiati, D., & Amelia Riyandari, B. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Asam Basa Kelas XI SMAN 2 Langgudu. SPIN-Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia. Spin, 4(2), 110–120. https://doi.org/10.20414/spin.v4i2.5260

Karyadi, P. A., Paristiowati, M., & Afrizal, A. (2020). Analysis the 21St Century Skills of Students in Chemical Equilibrium Learning With Flipped Classroom-Collaborative Problem Solving Model. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, *5*(1), 48–60. https://doi.org/10.15575/jtk.v5i1.7971

Komisia, F., Wariani, T., Bria, K., Tukan, M. B., & Leba, M. A. U. (2022). Penggunaan Modul Praktikum Kimia Fisika I Berbasis Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Education and Development*, *11*(1), 20–23. https://doi.org/10.37081/ed.v11i1.4168

Lubis, H. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMA. *JURNAL INOVASI PEMBELAJARAN KIMIA*, *3*(1), 66–75. https://doi.org/10.28926/briliant.v2i2.46

Mardiansyah, F., Haryanto, & Riski Gusti, D. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) danKemampuan Pemecahan Masalah terhadap Kemampuan BerpikirKreatif Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Journal on Teacher Education*, *4*(2), 293–303.

Maulidya, R., Sri Setiawaty, Sirry Alvina, Riska Imanda, & OktavianiCoryna. (2022). STUDI KOMPARASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING DAN PROBLEM POSING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP KIMIA SMA. *KATALIS Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, *5*(1), 32–35.

Muhali. (2021). Pengaruh Implementasi Model Creative Problem Solving terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Keterampilan Proses Sains, dan Kesadaran Metakognisi Peserta Didik. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, *9*(1), 45. https://doi.org/10.33394/j-lkf.v9i1.

Ningrum, E. R., Rosilawati, I., & Tania, L. (2020). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Kesetimbangan Kimia dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. *9*(2), 81–95. https://doi.org/10.23960/jppk.v9.i2.202008

Nurcahyani, H. (2023). Penelitian Strategi Pengembangan Koleksi Di Perpustakaan Pada Google Scholar: Sebuah Narrative Literature Review. *Jurnal Pustaka Budaya*, *10*(1), 32–43. https://doi.org/10.31849/pb.v10i1.11275

Prayunisa, F., & Muhsinun, M. (2021). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Dilengkapi Dengan Media Android Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Ipa Sma Muhammadiyah Masbagik. Jurnal Ilmiah Global Education, 2(1), 123–128. https://doi.org/10.55681/jige.v2i1.98

Rohayah, D. (2022). *ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA PEMBELAJARAN KIMIA*. *9*(2), 107–114.

Sunarya, R. R., Hijriansyah, R., & Aisyah, R. (2024). Implementation of Problem Solving-Based Electron Configuration E-Modules to Improve Student Learning Outcomes. Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia, 8(1), 11–20. https://doi.org/10.23887/jpki.v8i1.70029

Tima, M. T., & Sutrisno, H. (2020). Peningkatan Efikasi Diri Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia Setelah Dibelajarkan Dengan Problem Solving Berbasis Multiple Representasi. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, *4*(2), 70–77. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index

Udayani, M. A. A. (2022). 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. Widyadari, 23(2), 414–426. https://doi.org/10.5281/zenodo.7191499

Wahyu Ariyani, O., & Prasetyo, T. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu, 5(3), 1149–1160. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.892

Wansaubun, W. A. (2020). Upaya Meningkatkan Kreativitas Dalam Memecahkan Masalah Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps). Arfak Chem: Chemistry Education Journal, 3(2), 220–226. https://doi.org/10.30862/accej.v3i2.305