REFLECTION JOURNAL
https://journal-center.litpam.com/index.php/RJ
reflectionjournal21@gmail.com

Juni, 2026 Vol. 6, No. 1
e-ISSN: 2808-1501
pp 726-736

Pengaruh *Problem Based Learning* Terintegrasi *Social Emotional Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit

***Sri Ayu Juliati Br Sitepu, Lisnawaty Simatupang**
Prodi Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Medan, Jalan, William Iskandar, Pasar V Medan Estate, Indonesia
Correspondence e-mail: sriayujuliati74@gmail.com*

Diterima: Mei 2026; Revisi: Mei 2026; Diterbitkan: Juni 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi *Social Emotional Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Penelitian menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Control Group Design yang dilaksanakan pada Februari–Maret 2026 di SMA Negeri 10 Medan. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas yang masing-masing berjumlah 29 siswa dan dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar yang telah memenuhi validitas dan reliabilitas serta angket respons siswa, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan Independent Samples t-test satu pihak (kanan) pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai pretest kelas eksperimen sebesar 51,38% meningkat menjadi 76,05% pada posttest. Uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi 0,000 (<0,05) dengan t hitung sebesar 4,767, sehingga hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibandingkan kelas kontrol. Respons siswa terhadap pembelajaran juga berada pada kategori baik (85%). Dengan demikian, model PBL terintegrasi SEL berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dan berpotensi menjadi alternatif pembelajaran kimia yang mendukung aspek kognitif dan sosial-emosional.

Kata kunci: *PBL*, *Social Emotional Learning*, hasil belajar siswa, larutan elektrolit dan non elektrolit.

The Effect of Problem Based Learning Integrated with Social Emotional Learning on Electrolyte and Non-Electrolyte Learning Outcomes

Abstract

This study aimed to analyze the effect of the Problem-Based Learning model integrated with Social Emotional Learning on students' learning outcomes in electrolyte and nonelectrolyte solution topics. The study employed a quasi-experimental approach using a Nonequivalent Control Group Design conducted from February to March 2026 at SMA Negeri 10 Medan. The sample consisted of two classes, each comprising 29 students, selected through purposive sampling. Data were collected using a validated and reliable learning achievement test and a student response questionnaire, then analyzed using normality and homogeneity tests, followed by a one-tailed Independent Samples t-test at a significance level of 0.05. The results showed that the experimental class mean pretest score increased from 51.38% to 76.05% on the posttest. The hypothesis test revealed a significance value of 0.000 (< 0.05) with a t-value of 4.767, indicating that the learning outcomes of students in the experimental class were significantly higher than those in the control class. In addition, students' responses to the learning process were categorized as good (85%). Therefore, the PBL model integrated with SEL had a positive effect on students' learning outcomes and has the potential to serve as an alternative approach to chemistry instruction that supports both cognitive and social-emotional development.

***Keywords**: PBL, Social Emotional Learning, students' learning outcomes, electrolyte and non-electrolyte solutions.*

***How to** Cite:* Sitepu, S. A. J. B., & Simatupang, L. (2026). Pengaruh Problem Based Learning Terintegrasi Social Emotional Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Reflection Journal*, *6*(1), 726-736. https://doi.org/10.36312/sphtcb29

https://doi.org/10.36312/sphtcb29

Copyright© 2026, Sitepu & Simatupang
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas agar mampu bersaing di era global (Dewi et al., 2024; Juita et al., 2024; Rasyid & Syuaib Alfareza, 2024). Proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga harus mampu mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa secara seimbang (Febrianto et al., 2025; Gintulangi, 2024; Putra et al., 2024). Hal ini sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta penguatan aspek sosial dan emosional siswa (Fadhil, 2025; Hendrayana & Zulfitri, 2024; Maylita, 2023). Namun, dalam praktiknya, pembelajaran di kelas masih didominasi oleh pendekatan teacher centered, di mana guru menjadi sumber utama informasi, sementara siswa cenderung pasif (Susanti et al., 2024; Winda & Dafit, 2021). Kondisi ini menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta terbatasnya kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri (Indriani et al., 2021; Nuraeni et al., 2025). Selain itu, aspek sosial dan emosional siswa juga kurang berkembang karena minimnya interaksi dan kerja sama dalam proses pembelajaran (Charulisda et al., 2025; Munawir et al., 2025; Sari et al., 2025). Dampaknya, hasil belajar siswa sebagai variabel terikat dalam penelitian ini belum optimal, terutama pada mata pelajaran kimia yang bersifat abstrak dan menuntut pemahaman konseptual yang mendalam.

Permasalahan tersebut semakin kompleks pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang memerlukan kemampuan memahami konsep ionisasi dan daya hantar listrik secara abstrak (Lela et al., 2023; Sa'diah & Hidayah, 2022). Keterbatasan siswa dalam mengaitkan konsep dengan fenomena nyata menyebabkan rendahnya pemahaman dan hasil belajar (Elvina & DJ, 2022; Gollu et al., 2022). Studi internasional menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* telah banyak digunakan di berbagai negara untuk meningkatkan hasil belajar melalui aktivitas pemecahan masalah kontekstual. Penelitian global juga menunjukkan bahwa integrasi *Social Emotional Learning* mampu meningkatkan keterampilan sosial, regulasi emosi, dan keterlibatan belajar siswa yang berdampak pada peningkatan prestasi akademik. Di beberapa negara maju, kombinasi PBL dan SEL digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada kognitif tetapi juga perkembangan sosial-emosional siswa. Temuan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PBL efektif meningkatkan hasil belajar (Rahmawati, 2020; Widarti et al., 2020; Antara, 2022), sedangkan SEL berkontribusi pada peningkatan empati, pengelolaan diri, dan hasil belajar siswa (Asdhar & Yoenanto, 2024; Hermawati et al., 2025). Oleh karena itu, integrasi kedua pendekatan ini menjadi penting sebagai solusi pembelajaran yang lebih komprehensif.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas PBL dan SEL secara terpisah, masih terdapat kesenjangan penelitian dalam pengintegrasian kedua pendekatan tersebut, khususnya pada pembelajaran kimia. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada peningkatan hasil belajar kognitif melalui PBL tanpa memperhatikan aspek sosial dan emosional siswa secara sistematis. Di sisi lain, penelitian tentang SEL lebih banyak dilakukan pada konteks umum pembelajaran tanpa mengaitkannya secara spesifik dengan model pembelajaran tertentu seperti PBL. Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada integrasi model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Social Emotional Learning* dalam satu desain pembelajaran yang terstruktur. Integrasi ini tidak hanya menekankan pada kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga pada pengembangan kesadaran diri, pengelolaan emosi, empati, serta keterampilan kerja sama siswa (Fadhil et al., 2023; Putri et al., 2024; Setyawati et al., 2024). Selain itu, penelitian ini dilakukan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang memiliki tingkat abstraksi tinggi, sehingga memberikan kontribusi baru dalam pengembangan strategi pembelajaran kimia. Dengan demikian, penelitian ini

mengisi celah penelitian sebelumnya dengan mengombinasikan aspek kognitif dan sosial-emosional dalam satu model pembelajaran yang terpadu.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model Problem Based Learning efektif dalam meningkatkan hasil belajar kimia. Penelitian oleh Alwi et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan PBL memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Selanjutnya, Juniar dan Purba (2023) melaporkan bahwa pembelajaran berbasis PBL yang didukung media iSpring mampu meningkatkan pemahaman siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Penelitian Wance et al. (2023) juga menunjukkan bahwa model PBL efektif meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Selain itu, Mahmud et al. (2025) menemukan bahwa penggunaan modul PBL memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada peningkatan hasil belajar atau keterampilan berpikir kritis melalui penerapan PBL tanpa mengintegrasikan aspek Social Emotional Learning (SEL) secara sistematis dalam setiap sintaks pembelajaran. Penelitian mengenai integrasi PBL dan SEL pada pembelajaran kimia, khususnya materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang memiliki karakteristik abstrak dan sering menimbulkan miskonsepsi, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada penerapan model Problem Based Learning yang diintegrasikan dengan lima kompetensi Social Emotional Learning dalam setiap tahapan pembelajaran serta menguji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa melalui desain kuasi eksperimen pada pembelajaran kimia di tingkat SMA.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 10 Medan, proses pembelajaran kimia masih didominasi oleh metode ceramah sehingga siswa cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran. Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep ionisasi dan daya hantar listrik pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit karena konsepnya bersifat abstrak. Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil ulangan harian sebelumnya yang menunjukkan rata-rata nilai siswa masih berada pada kisaran 40–50, sehingga sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terintegrasi *Social Emotional Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL terintegrasi SEL, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Indikator hasil belajar meliputi kemampuan memahami konsep, menganalisis, dan menerapkan materi yang diukur melalui *pretest* dan *posttest*. Sementara itu, indikator SEL mencakup kesadaran diri (*self-awareness*), pengelolaan diri (*self-management*), kesadaran sosial (*social awareness*), keterampilan berelasi (*relationship skills*), dan pengambilan keputusan yang bertanggung jawab (*responsible decision-making*). Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas XI SMA dengan materi larutan elektrolit dan non elektrolit serta menggunakan desain eksperimen semu. Dengan batasan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas integrasi PBL dan SEL dalam meningkatkan hasil belajar siswa serta mengembangkan keterampilan sosial-emosional secara simultan.

METODE

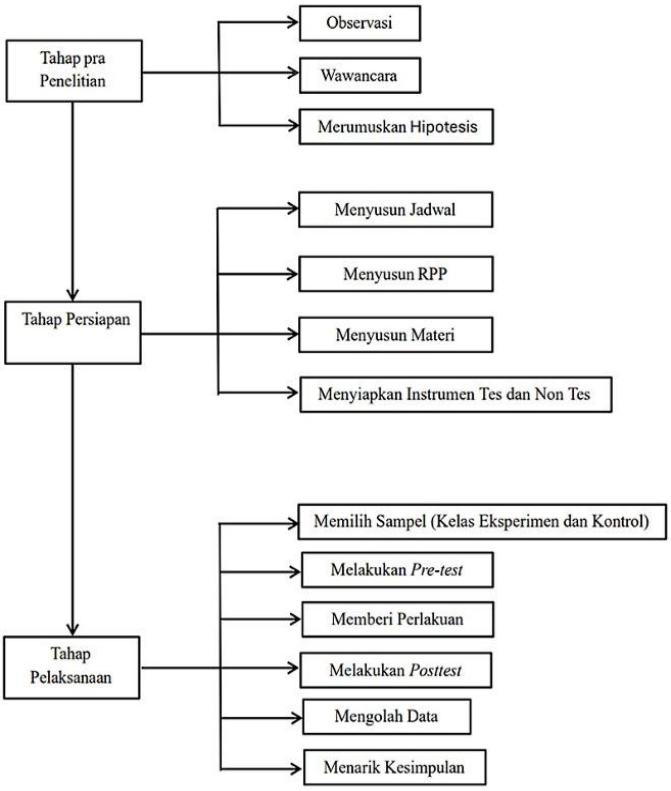
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*) untuk menganalisis pengaruh penerapan model

Problem Based Learning (PBL) yang terintegrasi dengan *Social Emotional Learning* (SEL) terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Desain penelitian yang digunakan adalah pretest-posttest nonequivalent control group design, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa pengacakan subjek (*random assignment*). Kedua kelompok diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum perlakuan. Selanjutnya, kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model PBL terintegrasi SEL, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional yang biasa diterapkan oleh guru. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan *posttest* menggunakan instrumen yang sama untuk mengukur hasil belajar setelah perlakuan. Perbedaan skor pretest dan posttest pada kedua kelompok dianalisis untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran yang diterapkan. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	**Pretest**	**Perlakuan (Treatment)**	**Posttest**
Kelas Eksperimen	T_1	X	T_2
Kelas Kontrol	T_3	Y	T_4

Pemilihan desain penelitian didasarkan pada keterbatasan peneliti dalam melakukan pengacakan subjek secara penuh sehingga kelas yang telah terbentuk digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pemilihan kedua kelas mempertimbangkan kesetaraan kemampuan akademik berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran. Pemberian pretest bertujuan memastikan bahwa kemampuan awal kedua kelompok berada pada kondisi yang relatif setara sehingga perubahan hasil belajar yang terjadi setelah perlakuan dapat dibandingkan secara lebih objektif. Setelah perlakuan selesai diberikan sesuai dengan pembelajaran pada masing-masing kelompok, kedua kelas mengikuti posttest untuk memperoleh data hasil belajar akhir. Prosedur pelaksanaan penelitian secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 10 Medan Tahun Ajaran 2025/2026 dengan populasi sebanyak 216 siswa. Sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kesetaraan kemampuan akademik dan rekomendasi guru mata pelajaran. Dua kelas dipilih sebagai sampel, yaitu kelas XI F1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI F2 sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri atas 29 siswa sehingga jumlah sampel keseluruhan sebanyak 58 siswa. Karakteristik subjek penelitian relatif homogen ditinjau dari usia, jenjang pendidikan, dan kemampuan akademik sehingga memungkinkan perbandingan hasil belajar antara kedua kelompok dilakukan secara lebih valid.

Instrumen penelitian terdiri atas instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa melalui pretest dan posttest. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu melalui validasi isi oleh ahli dan uji empiris. Uji validitas empiris dilakukan menggunakan Corrected Item–Total Correlation dengan bantuan perangkat lunak SPSS terhadap hasil uji coba yang melibatkan 32 siswa. Pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai r-tabel sebesar 0,349, sehingga butir soal dinyatakan valid apabila memiliki nilai r-hitung > 0,349, sedangkan butir yang memiliki nilai r-hitung ≤ 0,349 dinyatakan tidak valid dan tidak digunakan dalam penelitian.

Selanjutnya, reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan koefisien Lambda melalui bantuan SPSS. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien Lambda berada pada rentang 0,622–0,875, yang mengindikasikan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik hingga sangat baik. Dengan demikian, instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data. Selain instrumen tes, penelitian juga menggunakan instrumen non-tes berupa angket skala Likert untuk mengukur keterampilan sosial-emosional siswa yang mencakup aspek kesadaran diri, pengelolaan diri, kesadaran sosial, keterampilan berelasi, dan pengambilan keputusan.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif terhadap skor pretest dan posttest untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Sebelum pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat analisis parametrik. Uji normalitas dilakukan untuk memastikan distribusi data mengikuti distribusi normal, sedangkan uji homogenitas bertujuan mengetahui kesamaan varians antar kelompok. Setelah seluruh persyaratan terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *independent samples t-test* pada taraf signifikansi 0,05 untuk membandingkan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis digunakan untuk menentukan pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terintegrasi *Social Emotional Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Seluruh analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan rerata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah penerapan model Problem Based Learning terintegrasi Social Emotional Learning, dengan rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 15,21 (SD = 2,289) dan kelas kontrol sebesar 12,45 (SD = 2,114). Temuan ini mengindikasikan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kondisi tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik PBL-SEL yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran melalui pemecahan masalah, diskusi kolaboratif, serta pengelolaan aspek sosial dan emosional secara terintegrasi, sehingga pembelajaran berlangsung secara konstruktif dan bermakna. Secara teoritis, hasil ini sejalan dengan konstruktivisme sosial yang

menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan pengalaman belajar aktif, serta didukung oleh penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa Social Emotional Learning (SEL) berkontribusi terhadap peningkatan keterlibatan dan capaian akademik siswa (Mahoney et al., 2021). Selain itu, Problem Based Learning terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pemahaman konsep melalui proses pemecahan masalah yang terstruktur (Chen et al., 2022; Zhang & Chen, 2023). Dengan demikian, integrasi PBL dan SEL dalam penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Tabel 2. Uji Normalitas

No	Kelas	Sumber Data	Sig. (Shapiro-Wilk)	Keterangan
1	Kontrol	*Pre-test*	0,050	Normal
		Post-test	0,118	Normal
2	Eksperimen	*Pre-test*	0,225	Normal
		Post-test	0,304	Normal

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh data *pretest* diperoleh nilai signifikansi kelas kontrol sebesar 0,050 dan kelas eksperimen sebesar 0,225. Pada data *posttest*, nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,304 dan kelas kontrol sebesar 0,118. Hal ini mengindikasikan bahwa data terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen sebagai salah satu prasyarat sebelum dilakukan uji hipotesis menggunakan uji parametrik. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan Levene's Test dengan bantuan program SPSS pada taraf signifikansi 5% (α = 0,05). Kriteria pengambilan keputusan yaitu apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05, maka varians kedua kelompok dinyatakan homogen. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka varians kedua kelompok dinyatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen, sehingga kedua kelompok memenuhi salah satu asumsi untuk dilakukan analisis statistik parametrik lebih lanjut. Adapun hasil uji homogenitas secara lengkap disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Uji Homogenitas

Variabel	Levene's Sig
Pre-Test	0,822
Post-Test	0,694

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji Levene's Test menunjukkan bahwa pada data pretest diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,822, sedangkan pada data posttest diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,694. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan (α = 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik varians yang relatif setara, sehingga memenuhi salah satu asumsi dalam penggunaan uji statistik parametrik, yaitu Independent Samples t-test. Dengan terpenuhinya asumsi homogenitas, analisis perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilakukan dengan tingkat kepercayaan yang lebih baik karena perbedaan yang diamati tidak dipengaruhi oleh perbedaan varians antar kelompok.

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terintegrasi Social Emotional Learning (SEL) terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Analisis data menggunakan uji Independent Samples t-test karena penelitian melibatkan dua kelompok yang saling bebas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol,

serta data telah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan terhadap hasil posttest untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Kriteria pengambilan keputusan yaitu apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih kecil dari 0,05, maka hipotesis alternatif (Ha) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak, yang menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima dan Ha ditolak. Hasil uji hipotesis secara lengkap disajikan pada Tabel 4.

Tabel. Hasil Uji *Independent Samples t-test* pada Nilai Posttest

Data	Kelompok yang Dibandingkan	t-hitung	df	Sig. (2-tailed)	Perbedaan Rata-rata (Mean Difference)	Keterangan
Posttest	Kelas Kontrol vs. Kelas Eksperimen	4,767	56	0,000	2,759	Signifikan

Hasil uji hipotesis menggunakan Independent Samples t-test menunjukkan nilai t hitung sebesar 4,767 dengan nilai signifikansi 0,000 (< 0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan, sehingga penerapan model *Problem Based Learning* terintegrasi *Social Emotional Learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen diduga terjadi karena model *Problem based learning* terintegrasi *Social Emotional learning* mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan mengidentifikasi masalah, berdiskusi, melakukan penyelidikan, serta menyusun dan mempresentasikan solusi. Integrasi kompetensi *Social Emotional learning* pada setiap tahapan pembelajaran juga membantu siswa mengembangkan kemampuan mengelola emosi, bekerja sama, berkomunikasi, dan mengambil keputusan secara bertanggung jawab selama proses pemecahan masalah. Kondisi tersebut memungkinkan siswa membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna, terutama pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang memiliki karakteristik abstrak dan sering menimbulkan miskonsepsi.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Alwi et al. (2022) yang menyatakan bahwa penerapan model *Problem based learning* mampu meningkatkan hasil belajar kimia melalui keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan masalah. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Wance et al. (2023) yang menunjukkan bahwa *Problem based learning* memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Namun demikian, penelitian ini memiliki perbedaan karena mengintegrasikan lima kompetensi Social Emotional Learning ke dalam setiap sintaks *Problem based learning* sehingga pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan kompetensi sosial dan emosional siswa.

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *Social Emotional Learning* pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Angket diberikan kepada siswa kelas eksperimen setelah proses pembelajaran selesai. Hasil analisis menunjukkan bahwa respon siswa berada pada kategori positif dengan persentase 85%, sedangkan 15% lainnya berada pada kategori kurang positif. Dari 15 pernyataan yang diberikan, seluruhnya menunjukkan kategori baik berdasarkan tanggapan siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model

PBL-SEL, yang ditandai dengan meningkatnya keterlibatan aktif dan kemudahan dalam memahami materi pembelajaran.

Respon positif tersebut selaras dengan hasil analisis peningkatan hasil belajar yang menunjukkan adanya peningkatan rerata nilai dari pretest ke posttest pada kedua kelompok, dengan peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, yaitu dari 10,28 menjadi 15,21 pada kelas eksperimen dan dari 10,10 menjadi 12,45 pada kelas kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* terintegrasi *Social Emotional Learning* memberikan dampak yang lebih optimal terhadap peningkatan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran pada kelas kontrol. Peningkatan tersebut terjadi karena pembelajaran berbasis PBL-SEL memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan bermakna, di mana siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga dalam proses analisis, diskusi, serta pemecahan masalah yang memperkuat pemahaman konseptual dan aplikatif. Secara empiris, penelitian terbaru menunjukkan bahwa Problem Based Learning mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa melalui proses pembelajaran berbasis masalah yang terstruktur (Chen et al., 2022), sedangkan Social Emotional Learning berkontribusi terhadap peningkatan motivasi, keterlibatan, serta partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran (Mahoney et al., 2021). Dengan demikian, integrasi PBL dan SEL memberikan pengaruh yang lebih optimal terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Dengan demikian, hasil penelitian ini konsisten dengan temuan sebelumnya yang menegaskan efektivitas PBL, sekaligus memperkuat bahwa integrasi SEL memberikan kontribusi tambahan dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara lebih optimal.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Penelitian hanya melibatkan dua kelas pada satu sekolah, sehingga karakteristik sampel belum sepenuhnya mewakili populasi siswa SMA secara umum. Selain itu, penelitian hanya difokuskan pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit yang memiliki karakteristik konsep tertentu, sehingga efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* terintegrasi *Social Emotional Learning* pada materi kimia lainnya belum dapat dipastikan. Penelitian ini juga hanya mengukur hasil belajar pada ranah kognitif sehingga belum mengkaji secara mendalam pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan lain, seperti keterampilan berpikir kritis, literasi sains, kemampuan pemecahan masalah, maupun perkembangan kompetensi sosial dan emosional siswa secara berkelanjutan. Oleh karena itu, generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, sekolah dengan karakteristik yang beragam, serta menerapkan model *Problem Based Learning* terintegrasi *Social Emotional Learning* pada materi kimia lainnya. Selain itu, penelitian berikutnya dapat mengombinasikan pengukuran hasil belajar dengan variabel lain, seperti literasi sains, keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan kompetensi sosial-emosional, sehingga efektivitas model pembelajaran dapat dikaji secara lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terintegrasi *Social Emotional Learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan non-elektrolit. Integrasi pemecahan masalah dengan pengembangan kompetensi sosial dan emosional mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga membantu mereka membangun pemahaman konsep secara lebih baik. Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL terintegrasi SEL berpotensi menjadi salah satu alternatif

pembelajaran kimia yang mendukung pengembangan aspek kognitif sekaligus sosial-emosional siswa, khususnya pada materi yang bersifat abstrak.

REKOMENDASI

Penelitian ini terbatas pada dua kelas dan materi larutan elektrolit dan non-elektrolit sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi guru kimia untuk menerapkan pembelajaran yang mengintegrasikan masalah kontekstual, kerja kelompok yang terstruktur, refleksi terhadap aspek sosial dan emosional siswa, serta pengambilan keputusan dalam proses pemecahan masalah guna meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Penelitian selanjutnya disarankan menerapkan model PBL terintegrasi SEL pada materi kimia lainnya, melibatkan sampel yang lebih luas dan beragam, serta menambahkan variabel seperti literasi sains, kemampuan berpikir kritis, atau keterampilan pemecahan masalah agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model pembelajaran ini.

ACKNOWLEDGMENT

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Sekolah, Ketua Kurikulum, Guru Kimia, serta Siswa SMA Negeri 10 Medan yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam melakukan penelitian ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Konseptualisasi, metodologi, pengumpulan data lapangan, analisis data, dan penulisan draf asli dilakukan oleh Sri Ayu Juliati Br. Sitepu; supervisi, penelaahan, dan penyuntingan naskah (revisi) dilakukan oleh Lisnawaty Simatupang .Penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

Antara, I. P. P. A. (2022). Model Problem Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar kimia pada pokok bahasan termokimia. *Journal of Education Action Research,* 6(1), 15–21. https://doi.org/10.23887/jear.v6i1.44292

Asdhar, H. J., & Yoenanto, N. H. (2024). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Sosio-Emosional terhadap Pencapaian Belajar pada Siswa Sekolah Dasar. *Maharsi*, 6(3), 115–125. https://doi.org/10.33503/maharsi.v6i3.29

Charulisda, A., Ekowati, E., & Firmansyah, F. (2025). Meningkatkan perkembangan sosial emosional anak usia dini melalui metode bermain peran di TK Negeri 1 Semende Darat Laut. UNISAN JURNAL: *Jurnal Manajemen dan Pendidikan*, 4(1), 787–795. https://journal.an-nur.ac.id/index.php/unisanjournal

Chen, J., Wang, L., & Liu, X. (2022). Effects of problem-based learning on students' critical thinking and academic achievement in science education. *Journal of Educational Research*, 115(3), 245–258.

Dewi, A. C., Firdaus, A., Fauzan, A., Maulani, I., Patila, I., & Almes, A. (2024). Pendidikan menjadi pondasi dalam pembentukan karakter peserta didik. *JIMA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Research Findings, Literature Review, and Systematic Review,* 2(1), 55–xx. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Elvina, A., & DJ, L. (2022). Deskripsi pemahaman multirepresentasi kimia siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Orbital: *Jurnal Pendidikan Kimia*, 6(1), 1–15. https://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/orbital

Fadhil, H. N., Handayani, D., & Darti, P. (2023). Penerapan model Problem Based Learning terintegrasi dengan Social Emotional Learning untuk meningkatkan kompetensi

sosial emosional serta keaktifan dan hasil belajar. *Chemistry Education Practice,* 6(2), 156–163. https://doi.org/10.29303/cep.v6i2.5636

Fadhil, M., & Gusmaneli. (2025). Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan kreativitas belajar peserta didik. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(5), 1–8. https://doi.org/10.62281

Febrianto, A., Chan, R., & Karoma. (2025). Analisis hubungan kepribadian siswa dengan karakteristik kognitif dan afektif dalam pembelajaran: Kajian studi literatur. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian dan Inovasi,* 5(3), 1–5. https://doi.org/10.59818/jpi.v5i3.1639

Gintulangi, I. (2024). Peran emosi dalam proses belajar. *Journal on Education*, 7(1), 7871–7878. http://jonedu.org/index.php/joe

Gollu, A. A., Muhali, M., Suryati, S., & Ahmadi, A. (2022). Analisis kesulitan siswa pada pembelajaran larutan elektrolit dan nonelektrolit di masa pandemi Covid-19 menggunakan model discovery learning. *Empiricism Journal,* 3(2), 301–307. https://journal-center.litpam.com/index.php/empiricism

Hendrayana, D., & Zulfitria. (2024). Mengembangkan cara berpikir kritis siswa melalui penerapan Kurikulum Cambridge untuk dengan metode Project-Based Learning. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian dan Inovasi*, 4(1), 23–27. https://doi.org/10.59818/jpi.v4i1.731

Hermawati, V., Mashudi, M., Mundir, M., & Sahlan, M. (2025). Dampak pembelajaran sosial emosional terhadap perkembangan peserta didik. EDUSHOPIA: *Journal of Progressive Pedagogy,* 2(1), 120–126. Retrieved from https://e-journal.stai-almaliki.ac.id/index.php/pai/index

Indriani, N., Aisyah, A. N., & Elok, F. N. (2021). Pembelajaran satu arah menyebabkan pembelajaran matematika tidak bermakna (Analysis of math students learning difficulties SMP on line and angle materials). *Jurnal Amal Pendidikan*, 2(3), 196–202. http://dx.doi.org/10.36709/japend.v2i3.23011

Indriani, A. T., Yuniar, Y., & Pratiwi, R. Y. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Orbital: *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(2), (halaman artikel jika tersedia). Jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/orbital

Juita, D. P., Priya., Azwardi, M., & Amra, A. (2024) Pentingnya Pengembangan Sumber Daya Manusia pada Lembaga Pendidikan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (3), 3068-3077 http://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1243

Lela, M., Amilda, A., & Jayanti, E. (2023). Efektivitas penggunaan modul pembelajaran kimia berbasis POE materi larutan elektrolit dan non elektrolit terhadap hasil belajar. Orbital: *Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 11-24.https://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/orbital

Mahoney, J. L., Weissberg, R. P., Greenberg, M. T., et al. (2021). Systemic social and emotional learning: Promoting educational success for all students. *American Psychologist*, 76(7), 1163–1176.

Maylita, D. P. R. (2023). Tinjauan kritis Kurikulum Merdeka: Perspektif beragam dan solusi implementatif. *Indonesian Gender and Society Journal*, 4(2), 100–106. https://doi.org/10.23887/igsj.v4i2.79880

Munawir, M., Zahrani, C. A., & Abdullah, A. D. (2025). Pelatihan meningkatkan keterampilan sosial emosional guru untuk kesejahteraan siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai,* 9(2), 15765–15771.

Nuraeni, Y., Qanitah, N., Nawafil, L. E., Nurulfadhil, W. A. K., & Luthfi, M. (2025). Implementasi problem based learning di sekolah dasar: Tantangan dan strategi mengatasi siswa pasif dalam pembelajaran. Pediaqu: *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora,* 4(3), https://publisherqu.com/index.php/pediaqu.

Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis kesulitan belajar siswa dalam mempelajari kimia kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 11–18. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPK

Pulungan, A. N., & Sitepu, P. (2021). Pengembangan modul elektronik berbasis Problem Based Learning (PBL) pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia (*Journal of Innovation in Chemistry Education)*, 3(2), 201–207.

Putra, R. P., Yaqin, M. A., & Saputra, A. (2024). Objek evaluasi hasil belajar Pendidikan Agama Islam: Analisis taksonomi Bloom (kognitif, afektif, psikomotorik). AL-KARIM: *Journal of Islamic and Educational Research*, 2(1), 149–158.

Putri, R. R. R. A. D., Winingsih, P. H., Setyorini, S., & Zusroni, A. (2024). Pembelajaran IPA terintegrasi TaRL-SEL dengan PBL dalam meningkatkan hasil belajar, berpikir kritis, dan sosial-emosional. *Indonesian Journal of Learning and Educational Studies*, 2(1), 46–58. Retrieved from https://jurnal.piramidaakademi.com/index.php/ijles

Rahmadhani, W., & Suherman, S. (2022). Penerapan model Problem Based Learning (PBL) pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit untuk meningkatkan minat belajar [Application of Problem Based Learning (PBL) learning models on electrolyte and nonelectrolyte solutions to increase student interest in learning]. *Media Eksakta,* 18(2), 133–137. https://doi.org/10.22487/me.v18i2.2365

Rahmawati, E. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar IPS Materi Pemanfaatan Sumber Daya Alam pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Jurnal *Primary (Kajian Ilmu Pendidikan Dasar dan Humaniora*), 1(1), 21–30.http://ejournal.stkippgri-sidoarjo.ac.id/index.php/psd/article/view/51.

Rasyid, A. R., Alfareza, A. M. S., & Agung, M. (2024). Peran pendidikan dalam pembangunan manusia dan berkelanjutan di era modern. *Jurnal Ilmiah Kajian Multidisipliner*, 8(3), 57–65.

Sari, N., Dahlan, M. Z., Prayogo, B. H., & Pinanta, R. M. C. (2025). Upaya meningkatkan kecerdasan sosial emosional anak menggunakan metode dongeng di TK PGRI 02 Ambulu. LEARNING: *Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(3), 1371. https://jurnalp4i.com/index.php/learning

Sa'diah, T., & Hidayah, R. (2022). Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis web: Meningkatkan literasi siswa tentang larutan elektrolit-nonelektrolit. *Chemistry Education Practice,* 5(2), 187–192.

Setiawati, I., Sulianto, J., Sadiyo, S., & Prasetyowati, D. (2024). Implementasi Problem Based Learning terintegrasi keterampilan sosial emosional untuk meningkatkan keaktifan peserta didik kelas V di SD Negeri Palebon 03. Pendas: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 390–399.

Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). Dampak negatif metode pengajaran monoton terhadap motivasi belajar siswa. *PEDAGOGIK: Jurnal Pendidikan dan Riset,* 2(2), 86–93.

Widarti, H. R., Rokhim, D. A., & Syafruddin, A. B. (2020). The Development of Electrolysis Cell Teaching Material Based on STEM-PJBL Approach Assisted by Learning Video: A Need Analysis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 309–318. https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.25199.

Winda, R., & Dafit, F. (2021). Analisis kesulitan guru dalam penggunaan media pembelajaran online di sekolah dasar. Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran, 4(2), 211–221. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/index

Zhang, Y., & Chen, M. (2023). Problem-based learning and its impact on higher-order thinking skills: A meta-analysis. *Educational Psychology Review,* 35(2), 1–20.