

Pengaruh Keterlibatan Siswa melalui *Cooperative Learning Together* terhadap Hasil Belajar Reaksi Kimia dan Penyetaraan Reaksi / The Effect of Student Engagement through Cooperative Learning Together on Learning Outcomes of Chemical Reactions and Reaction Balancing

Alfa Jais Rumbrapuk¹, Albaiti², Irja Sepriyanto Jenmau^{3*}, Irwandi Yogo Suaka⁴,
Lusia Narsia Amsad⁵, Marsia Isa Bwefar⁶

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia

⁶Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia

✉ irjasepriyanto@fkip.uncen.ac.id

Abstract: Student engagement is a crucial factor in chemistry learning as it contributes to increased learning activity, motivation, and conceptual understanding. However, chemistry learning on chemical reactions and reaction balancing often shows limited student engagement due to teacher-centered instructional approaches. This study aimed to analyze the level of student engagement and its relationship and influence on learning outcomes after the implementation of the Cooperative Learning Together model. This research employed a quantitative approach with a correlational design. The subjects consisted of 34 students of class X-B at SMA Negeri 7 Jayapura in the 2025/2026 academic year. Student engagement data were collected using a questionnaire covering behavioral, emotional, and cognitive dimensions, while learning outcomes were obtained through posttest scores. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson correlation, and simple linear regression. The results showed that student engagement was in the high category, with behavioral engagement at 76.51%, emotional engagement at 67.37%, and cognitive engagement at 64.31%. Learning outcomes were also classified as high with an average score of 65.91%. Pearson correlation analysis indicated a positive and significant relationship between student engagement and learning outcomes ($r = 0.511$; $p < 0.05$). Regression analysis showed that student engagement contributed 26.12% to the variance in learning outcomes. These findings indicate that the Cooperative Learning Together model positively influences student engagement and chemistry learning outcomes.

Keywords: Chemical reactions; Cooperative learning; Learning outcomes; Reaction balancing; Student engagement

Abstrak: Keterlibatan siswa merupakan faktor penting dalam pembelajaran kimia karena berperan dalam meningkatkan aktivitas belajar, motivasi, dan pemahaman konsep. Namun, pembelajaran kimia pada materi reaksi kimia dan penyetaraan reaksi masih menunjukkan tingkat keterlibatan siswa yang belum optimal akibat pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keterlibatan siswa serta hubungan dan pengaruh keterlibatan siswa terhadap hasil belajar setelah diterapkannya model Cooperative Learning Together. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Subjek penelitian terdiri atas 34 siswa kelas X-B SMA Negeri 7 Jayapura Tahun Ajaran 2025/2026. Data keterlibatan siswa dikumpulkan melalui angket yang mencakup aspek perilaku, emosional, dan kognitif, sedangkan data hasil belajar diperoleh melalui tes akhir (posttest). Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, uji korelasi Pearson, dan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan siswa berada pada kategori tinggi dengan persentase keterlibatan perilaku sebesar 76,51%, emosional sebesar 67,37%, dan kognitif sebesar 64,31%. Hasil belajar siswa juga berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 65,91%. Uji korelasi menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara keterlibatan siswa dan hasil belajar ($r = 0,511$; $p < 0,05$), sedangkan analisis regresi menunjukkan bahwa keterlibatan siswa memberikan kontribusi sebesar 26,12% terhadap variasi hasil belajar. Dengan demikian, penerapan model *Cooperative Learning Together* berpengaruh positif terhadap keterlibatan siswa dan hasil belajar kimia.

Kata kunci: keterlibatan siswa; Cooperative Learning Together; hasil belajar; reaksi kimia; penyetaraan reaksi.

Received 19 desember 2025; **Accepted** 19 desember 2025; **Published** 11 Februari 2026

Citation: Rumbrapuk, Albaiti, Jenmau, Suaka, Amsad (2026). Judul Artikel Pengaruh Keterlibatan Siswa melalui *Cooperative Learning Together* terhadap Hasil Belajar Reaksi Kimia dan Penyetaraan Reaksi

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan kualitas sumber daya manusia dan kemajuan suatu bangsa. Melalui pendidikan, individu tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengembangkan potensi diri, karakter, serta kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk menghadapi tantangan zaman yang semakin kompleks. Sekolah adalah sarana yang menjadi tempat dimana berlangsungnya proses pendidikan dalam bentuk kegiatan belajar mengajar (Lestari, 2017). Belajar adalah perubahan yang terjadi melalui proses pengamatan dan interaksi seseorang terhadap lingkungan sekitarnya (Prajawati et al., 2025).

Pendidikan berperan sebagai sarana transformasi sosial yang memungkinkan masyarakat meningkatkan taraf hidup dan kualitas peradaban. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara (Indonesia, 2006). Definisi tersebut menunjukkan bahwa pendidikan tidak hanya berorientasi pada pencapaian akademik, tetapi juga pada pembentukan manusia yang utuh dan berdaya saing.

Dalam penyelenggaraannya, sistem pendidikan nasional dilaksanakan melalui jalur formal, nonformal, dan informal. Pendidikan formal menjadi jalur yang paling sistematis karena diselenggarakan secara terstruktur melalui lembaga pendidikan dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi ((Suryosubroto, 2009) Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki tanggung jawab strategis untuk membentuk peserta didik yang mampu berpikir ilmiah, bekerja sama, serta beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), peserta didik mulai diarahkan untuk memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih mendalam, khususnya dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mencakup fisika, biologi, dan kimia (Kurikulum et al., 2006). Pembelajaran IPA di SMA tidak hanya bertujuan menguasai materi, tetapi juga menumbuhkan literasi sains sebagai bekal menghadapi kehidupan modern. Pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 20). Interaksi antara guru dan peserta didik menjadi syarat utama untuk berlangsungnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran dapat dilaksanakan pada jalur pendidikan formal, nonformal, dan informal (Rospitasari et al., 2025)

Kimia sebagai salah satu cabang IPA memiliki posisi penting dalam pendidikan karena berperan dalam menjelaskan struktur, komposisi, sifat, dan perubahan materi. Ilmu kimia membantu manusia memahami fenomena alam secara rasional dan sistematis. Pembelajaran kimia mendorong siswa untuk berpikir analitis, logis, dan berbasis bukti ilmiah. Selain itu, kimia memiliki keterkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, seperti proses metabolisme tubuh, teknologi pangan, energi, kesehatan, dan industri (Marlina, 2024). Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak boleh dipandang sebagai kumpulan rumus dan simbol semata, melainkan sebagai sarana untuk memahami dunia secara ilmiah.

Penguasaan konsep dasar kimia menjadi fondasi penting untuk mempelajari materi lanjutan yang lebih kompleks. Tanpa pemahaman konseptual yang kuat, siswa akan mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran pada tingkat yang lebih tinggi. Penguasaan konsep juga berperan dalam membangun kemampuan pemecahan masalah serta keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan dalam kehidupan dan dunia kerja (Qomaria & Wulandari, 2022). Dengan demikian, kualitas pembelajaran kimia di SMA memiliki implikasi jangka panjang terhadap kesiapan generasi muda dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam Kurikulum Merdeka, materi reaksi kimia dan penyetaraan persamaan reaksi

merupakan salah satu topik esensial yang dipelajari siswa kelas X SMA. Materi ini menjadi dasar bagi berbagai konsep lanjutan dalam kimia seperti stoikiometri, kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan termokimia. Reaksi kimia merupakan proses perubahan zat yang melibatkan pemutusan dan pembentukan ikatan kimia sehingga menghasilkan zat baru dengan sifat berbeda dari zat asal (Kurnia et al., 2022). Perubahan tersebut selalu disertai perubahan energi yang menunjukkan keterkaitan antara kimia dan hukum-hukum fisika. Reaksi kimia bukan sekadar konsep abstrak di dalam buku teks, tetapi merupakan fenomena nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Proses memasak, pembakaran bahan bakar, respirasi sel, fotosintesis, hingga korosi logam merupakan contoh reaksi kimia yang terus berlangsung di lingkungan sekitar. Dengan memahami konsep reaksi kimia, siswa dapat melihat hubungan antara teori dan praktik, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual. Literasi kimia yang baik membantu siswa mengambil keputusan rasional terkait kesehatan, lingkungan, dan teknologi.

Salah satu keterampilan mendasar dalam mempelajari reaksi kimia adalah kemampuan menyetarakan persamaan reaksi. Penyetaraan bertujuan memastikan jumlah atom setiap unsur pada sisi reaktan sama dengan sisi produk sesuai dengan Hukum Kekekalan Massa yang menyatakan bahwa massa total zat sebelum dan sesudah reaksi tetap (Silberberg, 2009). Prinsip ini merupakan dasar dari seluruh perhitungan kimia kuantitatif. Kemampuan menyetarakan reaksi menjadi prasyarat penting dalam stoikiometri, termokimia, serta analisis kimia (Petrucci, 2016). Tanpa penguasaan keterampilan ini, siswa akan mengalami hambatan serius dalam memahami konsep lanjutan. Meskipun materi reaksi kimia bersifat fundamental, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya. Kesulitan tersebut tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas konsep, tetapi juga oleh pendekatan pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif. Pembelajaran yang berpusat pada guru sering kali membuat siswa hanya menerima informasi tanpa membangun pemahaman sendiri. Kondisi ini menyebabkan konsep kimia dipelajari secara hafalan dan mudah dilupakan.

Keberhasilan pembelajaran kimia sangat dipengaruhi oleh tingkat keterlibatan siswa dalam proses belajar. Keterlibatan siswa merupakan konsep penting dalam pendidikan modern karena berkaitan langsung dengan motivasi, ketekunan, dan kualitas pemahaman. (Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, 2004), menjelaskan bahwa keterlibatan siswa terdiri atas dimensi emosional, perilaku, dan kognitif. Ketiga aspek tersebut saling melengkapi dan menentukan kualitas pengalaman belajar siswa. Keterlibatan emosional berkaitan dengan perasaan siswa terhadap pembelajaran, seperti minat, rasa senang, dan sikap positif. Keterlibatan perilaku tampak melalui partisipasi aktif dalam kegiatan belajar, termasuk diskusi dan praktikum. Keterlibatan kognitif mencerminkan usaha siswa untuk memahami materi secara mendalam melalui strategi berpikir tingkat tinggi. Siswa yang terlibat secara kognitif cenderung menggunakan pendekatan reflektif, analitis, dan pemecahan masalah.

(freaman et al, 2014), menunjukkan bahwa pembelajaran aktif meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Namun, pembelajaran aktif tidak selalu menjamin keterlibatan emosional dan kognitif yang mendalam. Oleh karena itu, keterlibatan siswa dipandang sebagai indikator yang lebih komprehensif dalam menilai kualitas pembelajaran. Pembelajaran yang efektif harus mampu mengintegrasikan dimensi afektif, sosial, dan kognitif secara seimbang.

Rendahnya keterlibatan siswa menjadi salah satu penyebab utama kesulitan memahami konsep kimia. Banyak pembelajaran masih didominasi metode ceramah yang membatasi interaksi dan eksplorasi konsep (Nalowati, 2022). Pendekatan ini membuat siswa pasif dan kurang memiliki kesempatan untuk berpikir kritis. Kondisi tersebut menuntut inovasi strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Salah satu model yang relevan untuk meningkatkan keterlibatan siswa adalah *Cooperative Learning Together*. Model ini menekankan kolaborasi melalui kelompok heterogen dengan pembagian peran dan tanggung jawab yang jelas. *Cooperative Learning Together* mendorong siswa berdiskusi, bertukar ide, dan menyelesaikan masalah secara kolektif. Interaksi sosial dalam kelompok membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat.

Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman konsep kimia ((Lathifa et al., 2024). Sintaks *Cooperative Learning Together*

meliputi penyampaian tujuan, pembentukan kelompok heterogen, pembagian peran, diskusi, presentasi hasil, evaluasi, dan refleksi. Melalui tahapan ini, siswa terlibat aktif dalam seluruh proses pembelajaran. Dalam konteks materi reaksi kimia, model ini sangat efektif karena memungkinkan siswa berlatih menyetarakan reaksi secara kolaboratif. Diskusi kelompok membantu mengoreksi kesalahan dan memperkuat konsep. Proses ini meningkatkan rasa percaya diri dan tanggung jawab belajar.

Studi pendahuluan di SMA Negeri 7 Jayapura menunjukkan pembelajaran masih didominasi ceramah. Partisipasi siswa rendah dan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 74,13 menunjukkan pemahaman belum optimal. Kondisi ini menegaskan perlunya penerapan model pembelajaran partisipatif. Penerapan *Cooperative Learning Together* diharapkan menciptakan pembelajaran interaktif dan bermakna. Dengan meningkatnya keterlibatan siswa, hasil belajar diharapkan turut meningkat. Penelitian ini penting karena keterlibatan siswa merupakan variabel strategis dalam pengembangan pembelajaran sains. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada pengaruh keterlibatan siswa melalui *Cooperative Learning Together* terhadap hasil belajar kimia pada materi reaksi kimia dan penyetaraan reaksi. Dengan demikian, penelitian ini dilaksanakan dengan judul: Pengaruh Keterlibatan Siswa Melalui *Cooperative Learning Together* Terhadap Hasil Belajar Reaksi Kimia dan Penyetaraan Reaksi di Kelas X-B SMA Negeri 7 Jayapura Tahun Ajaran 2025/2026.

METODE

Penelitian kuantitatif memiliki langkah-langkah sistematis yang dirancang untuk mengumpulkan dan menganalisis data numerik guna menjawab pertanyaan penelitian yang spesifik (Binanga Nasution; dkk, 2024). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 7 Jayapura pada Tahun Ajaran 2025/2026 dengan subjek penelitian sebanyak 34 siswa kelas X-B yang ditetapkan sebagai sampel penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes hasil belajar, penyebaran kuesioner, dan dokumentasi. Tes hasil belajar diberikan dalam bentuk tes akhir (posttest) berupa soal pilihan ganda untuk mengukur capaian kognitif siswa pada materi reaksi kimia dan penyetaraan reaksi. Kuesioner digunakan untuk mengukur keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan disusun dalam bentuk pernyataan tertulis yang diberikan kepada responden. Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data pendukung berupa dokumen tertulis, foto, serta informasi lain yang relevan dengan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi angket keterlibatan siswa dan tes hasil belajar. Angket keterlibatan siswa disusun berdasarkan tiga aspek keterlibatan, yaitu keterlibatan perilaku, emosional, dan kognitif. Tes hasil belajar disusun sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi pada materi reaksi kimia dan penyetaraan reaksi.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui tingkat keterlibatan siswa dan hasil belajar. Selanjutnya, uji korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui hubungan antara keterlibatan siswa dan hasil belajar, sedangkan analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh keterlibatan siswa terhadap hasil belajar.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil belajar (tes awal dan tes akhir) berdistribusi normal. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk atau Kolmogorov-Smirnov pada taraf signifikansi 0,05.

- a. Jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05, maka data berdistribusi normal.

- b. Jika nilai signifikansi (Sig.) ≤ 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara keterlibatan siswa melalui model Cooperative learning together dengan hasil belajar Reaksi kimia dan penyetaraan reaksi.

a. Pemilihan Metode Korelasi

- 1) Pearson: digunakan jika data X (keterlibatan) dan \hat{Y} (hasil belajar) berdistribusi normal.
 - 2) Spearman: digunakan jika data tidak normal atau berskala ordinal.
3. Analisis Regresi Linear Sederhana
Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh keterlibatan siswa terhadap hasil belajar reaksi kimia dan penyetaraan reaksi, serta membangun model prediksi hasil belajar berdasarkan tingkat keterlibatan.
Persamaan Regresi $\hat{Y} = a + bX$
4. Analisis Data Kuesioner Keterlibatan Siswa
Data keterlibatan siswa yang diperoleh melalui kuesioner dianalisis secara deskriptif dengan menghitung skor rata-rata tiap aspek perilaku, emosional, dan kognitif. (Sugiyono, 2017; Satria & Imam, 2024) mengemukakan Hasil kemudian dikategorikan menggunakan skala Likert.

Tabel 1. skor pernyataan positif

Skala	Skor	Rentang skala
Sangat setuju (ST)	5	4,20-5,00
Setuju (S)	4	3,40-4,19
Cukup setuju (CS)	3	2,60-3,39
Tidak setuju (TS)	2	1,80-2,59
Sangat tidak setuju (STS)	1	1,00-1,79

Tabel 2. skor angket pernyataan negatif

Skala	Skor	Rentang skala
Sangat setuju (ST)	1	1,00-1,79
Setuju (S)	2	1,80-2,59
Cukup setuju (CS)	3	2,60-3,39
Tidak setuju (TS)	4	3,40-4,19
Sangat tidak setuju (STS)	5	4,20-5,00

$$\text{Rumus: Skor Angket} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

5. Prosedur Pengisian Angket

Angket keterlibatan siswa dibagikan setelah seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan. Sebelum pengisian, siswa diberikan penjelasan singkat mengenai tujuan angket serta cara menjawab setiap pernyataan. Selanjutnya, siswa diminta untuk memberikan respons pada setiap butir pernyataan secara jujur dan sesuai dengan kondisi yang mereka alami selama mengikuti proses pembelajaran. Pengolahan Skor Angket

- a. Skor Per Siswa per Aspek
 Untuk setiap siswa dihitung jumlah skor pada:
 1) Aspek Perilaku 14 butir → $14 \times 5 = 70$
 2) Aspek Emosional 18 butir → $18 \times 5 = 90$
 3) Aspek Kognitif 10 butir → $10 \times 5 = 50$

Kemudian dihitung persentase keterlibatan menggunakan rumus: Skor Maksimum Keseluruhan adalah $42 \times 5 = 210$

6. kriteria kategori Arikunto & Riduwan
 Untuk menginterpretasikan tingkat keterlibatan siswa dan hasil belajar, digunakan kriteria penafsiran persentase berdasarkan (Arikunto, 2010) dan (Riduwan, 2020).
- a. Kriteria Kategori Arikunto Dan Riduwan
 Rentang persentase Kategori 81–100% Sangat tinggi, 61–80% Tinggi, 41–60% Sedang, 21–40% Rendah, 0–20% Sangat rendah.
- b. Kategori ini digunakan untuk menilai:
 1) Tingkat keterlibatan siswa per aspek (perilaku, emosional, kognitif),
 2) Keterlibatan siswa secara keseluruhan,
 3) Rata-rata keterlibatan per aspek,
 4) Persentase keterlibatan per siswa,
 5) Hasil belajar siswa yang telah dikonversi ke persentase,
 6) Analisis deskriptif (mean, standar deviasi, kategori),
 7) rekapitulasi tiga aspek keterlibatan siswa dan hasil belajar.

HASIL

Bagian hasil penelitian menyajikan data keterlibatan siswa dan hasil belajar setelah penerapan model *Cooperative Learning Together* pada materi reaksi kimia dan penyetaraan reaksi. Data diperoleh melalui angket keterlibatan siswa dan tes hasil belajar, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif.

Keterlibatan Siswa Berdasarkan Tiga Aspek

Hasil analisis keterlibatan siswa berdasarkan tiga aspek, yaitu perilaku, emosional, dan kognitif, disajikan pada **Tabel 4.9**

Tabel 4.9 Rekapitulasi Keterlibatan Siswa Berdasarkan Tiga Aspek

Aspek	Skor maksimal	Mean	SD	Persentase (%)	Kategori
Perilaku	70	53,56	5,18	76,51	Tinggi
Emosional	90	60,63	7,13	67,37	Tinggi
Kognitif	50	32,16	4,99	64,31	Tinggi

Berdasarkan **Tabel 4.9**, diketahui bahwa ketiga aspek keterlibatan siswa berada pada kategori **tinggi**. Aspek perilaku menunjukkan persentase tertinggi sebesar **76,51%**, yang mengindikasikan bahwa siswa aktif mengikuti pembelajaran, berpartisipasi dalam diskusi kelompok, serta terlibat dalam penyelesaian tugas yang diberikan. Aspek emosional memperoleh persentase sebesar **67,37%**, yang menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap positif, minat, dan antusiasme terhadap pembelajaran kimia melalui model *Cooperative Learning Together*. Selanjutnya, aspek kognitif memperoleh persentase sebesar **64,31%**, yang menandakan bahwa siswa menunjukkan upaya berpikir, pemahaman konsep, serta kesungguhan dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Learning Together* mampu meningkatkan keterlibatan siswa

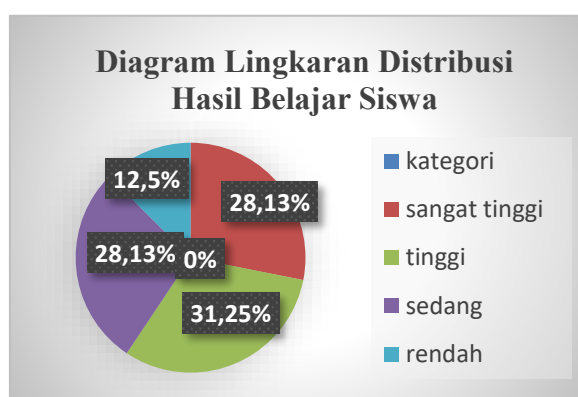
secara menyeluruh, baik dari sisi perilaku, emosional, maupun kognitif dalam pembelajaran kimia.

Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa setelah penerapan model *Cooperative Learning Together* dianalisis berdasarkan kategori hasil belajar dan disajikan dalam bentuk diagram lingkaran pada gambar diagram lingkaran distribusi disamping ini.

Berdasarkan Gambar diagram lingkaran distribusi, hasil belajar siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Sebanyak 31,25% (10 siswa) berada pada kategori tinggi, sedangkan 28,13% (9 siswa) berada pada kategori sangat tinggi. Selain itu, 28,13% (9 siswa) berada pada kategori sedang, dan 12,50% (4 siswa) berada pada kategori rendah. Tidak terdapat siswa yang berada pada kategori sangat rendah.

Sebaran hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Learning Together* memberikan dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Dominasi kategori tinggi dan sangat tinggi mengindikasikan bahwa pembelajaran kooperatif mampu membantu siswa memahami konsep reaksi kimia dan penyetaraan reaksi dengan lebih baik.



Gambar. 1 Diagram Lingkaran Distribusi

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam pembelajaran kimia melalui penerapan model *Cooperative Learning Together* berada pada kategori tinggi pada aspek perilaku, emosional, dan kognitif. Tingginya keterlibatan ini mengindikasikan bahwa siswa tidak hanya hadir secara fisik dalam pembelajaran, tetapi juga terlibat aktif, menunjukkan sikap positif, serta melakukan investasi kognitif dalam memahami materi reaksi kimia dan penyetaraan reaksi. Temuan ini sejalan dengan teori keterlibatan siswa yang dikemukakan oleh (Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, 2004), yang menyatakan bahwa keterlibatan siswa merupakan konstruk multidimensional yang mencakup partisipasi perilaku, keterikatan emosional, dan usaha kognitif dalam proses belajar.

Keterlibatan perilaku menunjukkan persentase tertinggi dibandingkan dua aspek lainnya. Hal ini mencerminkan bahwa siswa aktif mengikuti diskusi kelompok, mengerjakan tugas, serta berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Tingginya keterlibatan perilaku tidak terlepas dari karakteristik model *Cooperative Learning Together* yang menekankan kerja sama kelompok, interaksi tatap muka, dan tanggung jawab individu dalam kelompok. ((Slavin, 2016) menegaskan bahwa pembelajaran kooperatif mendorong keterlibatan perilaku melalui interaksi antarsiswa dan akuntabilitas individu, sehingga siswa terdorong untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian (Susanti, 2017) dan (Erdani et al., 2020) yang menunjukkan bahwa keaktifan siswa dalam diskusi kelompok berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep kimia.

Pada aspek emosional, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran kimia dengan model *Cooperative Learning Together*. Siswa merasa lebih nyaman, termotivasi, dan menikmati proses belajar. Lingkungan belajar yang kolaboratif dan suportif memungkinkan siswa merasa diterima dalam kelompok, sehingga memperkuat keterlibatan emosional mereka. (Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, 2004), menyatakan bahwa keterlibatan emosional yang positif berperan penting dalam menjaga keberlanjutan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hasil ini diperkuat oleh penelitian (Sabilillah, 2023) yang menyimpulkan bahwa keterlibatan emosional berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep kimia.

Aspek keterlibatan kognitif juga berada pada kategori tinggi, meskipun persentasenya lebih rendah dibandingkan aspek perilaku dan emosional. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah melakukan usaha mental dalam memahami materi, menganalisis permasalahan, serta mengaitkan konsep reaksi kimia dengan pengalaman sehari-hari. Aktivitas diskusi dan pemecahan masalah dalam pembelajaran kooperatif mendorong siswa untuk menggunakan strategi berpikir tingkat tinggi. Temuan ini sejalan dengan (Utami, 2025) dan (Erdani et al., 2020) yang menyatakan bahwa keterlibatan kognitif dalam pembelajaran berbasis kerja kelompok berperan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa.

Hasil belajar siswa setelah penerapan model *Cooperative Learning Together* berada pada kategori tinggi, dengan sebagian besar siswa mencapai kategori tinggi dan sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif mampu mendukung penguasaan konsep reaksi kimia dan penyetaraan reaksi. ((Slavin, 2016) menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif efektif dalam meningkatkan hasil belajar karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling menjelaskan konsep, berdiskusi, dan mengoreksi pemahaman satu sama lain. Variasi hasil belajar yang masih ditemukan mencerminkan perbedaan kemampuan awal dan karakteristik individu siswa, sebagaimana dikemukakan oleh (Sudjana, 2010) bahwa setiap siswa memiliki kecepatan dan gaya belajar yang berbeda.

Analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara keterlibatan siswa dan hasil belajar. Temuan ini menguatkan pandangan (Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, 2004), bahwa keterlibatan siswa merupakan prediktor penting keberhasilan akademik. Siswa yang terlibat secara aktif cenderung lebih fokus, termotivasi, dan mampu memahami konsep dengan lebih baik. Meskipun demikian, adanya siswa dengan keterlibatan tinggi namun hasil belajar sedang atau rendah menunjukkan bahwa keterlibatan bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi hasil belajar. Faktor lain seperti kemampuan awal, kesiapan belajar, dan motivasi intrinsik juga berperan penting (Uno & Mohamad, 2022).

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa keterlibatan siswa memberikan kontribusi sebesar 26,1% terhadap variasi hasil belajar. Temuan ini menegaskan bahwa keterlibatan siswa memiliki pengaruh nyata terhadap hasil belajar, meskipun masih terdapat faktor lain yang turut memengaruhi capaian akademik. Hal ini sejalan dengan pendapat (Schunk et al., 2012) yang menyatakan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor internal dan eksternal siswa. Dengan demikian, peningkatan keterlibatan siswa melalui model *Cooperative Learning Together* merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia, khususnya pada materi yang menuntut pemahaman konseptual dan aktivitas belajar yang aktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa keterlibatan siswa melalui penerapan model *Cooperative Learning Together* berada pada kategori tinggi dan memiliki hubungan positif serta berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar reaksi kimia dan penyetaraan reaksi. Model *Cooperative Learning Together* dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Binanga Nasution; dkk. (2024). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Bidang Pendidikan* (Yayan Agusdi, Ed.; 1st ed.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia. www.buku.sonpedia.com
- Erdani, Y., Hakim, L., & Lia, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa di SMP Negeri 35 Palembang. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 45–52.
- freaman et al. (2014). *Belajar Dan Pembelajaran*.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). *Keterlibatan di Sekolah: Potensi Konsep dan Keadaan Bukti*. 74(1), 59–109.
- Indonesia, P. (2006). *Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*.
- Kurikulum, P., Depdiknas, B., & No, J. (2006). Pengembangan model pendidikan kecakapan hidup. *Jakarta Pusat*.
- Kurnia, M. R. A., Haryanto, H., Sanova, A., & Dewi, C. A. (2022). Studi respon siswa terhadap pengembangan multimedia interaktif berbasis chemo-entrepreneurship berbentuk aplikasi android. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 10(1), 10–20.
- Lathifa, N. N., Anisa, K., Handayani, S., & Gusmaneli, G. (2024). Strategi pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Sosial, Bahasa Dan Pendidikan*, 4(2), 69–81.
- Marlina, L. (2024). *KIMIA. Kimia Anorganik*, 54.
- Nalowati, E. (2022). Meningkatkan keaktifan dan hasil belajar kimia melalui metoda pembelajaran problem based learning pada peserta didik. *Teacher: Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 2(1), 58–64.
- Petrucci. (2016). *Kimia Umum: Prinsip dan Aplikasi Modern*. *Pearson Education*, ((Edisi ke-11)).
- Prajawati, L. A., Lepa, A. A., Suaka, Y., Doloksaribu, F., & Jenmau, S. (2025). Analisis kecerdasan emosional peserta didik dalam pembelajaran kimia pada emosi sedih, malu, dan cinta kelas xi-1 di sma sentani. *Papua Journal of Chemical Education*, 1(2), 66–075.
- Qomaria, N., & Wulandari, A. Y. R. (2022). Pengembangan keterampilan kolaboratif siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan ethno-steam project konteks pesapean. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1306.
- Rospitasari, F., Lepa, A. A., Albaiti, A., & Jenmau, I. S. (2025). Papua Journal of Chemical Education (PJCE) Tingkat emosional peserta didik pada pembelajaran kimia di salah satu SMAN di Jayapura. *Papua Journal Of Chemical Education*, 1(1), 2.

- Sabilillah, N. K. (2023). *Pengaruh Penggunaan Video Interaktif (Edpuzzle) Sebagai Media Belajar Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Materi Chemical Formulae and Equations*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2012). *Motivasi dalam pendidikan: Teori, penelitian, dan aplikasi*. Jakarta: PT. Indeks.
- Silberberg. (2009). *Buku Panduan Solusi Siswa untuk Mendampingi Kimia: Sifat Molekuler Materi dan Perubahan*.
- Slavin, R. E. (2016). *Pembelajaran berdasarkan cooperative*.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*.
- Suryosubroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah: Wawasan baru, beberapa metode pendukung, dan beberapa komponen layanan khusus*.
- Susanti, S. (2017). *Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Kimia di MA Pembangunan UIN Jakarta*. Jakarta: FITK UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA.
- Uno, H. B., & Mohamad, N. (2022). *Belajar dengan pendekatan PAILKEM: pembelajaran aktif, inovatif, lingkungan, kreatif, efektif, menarik*. Bumi Aksara.
- Utami, A. T. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Koloid*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.