

TINGKAT KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA POKOK BAHASAN LAJU REAKSI MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN POE2WE KELAS XI SMAN 2 TAMBANG

Wulan Amelian^{*1}, Lenny Anwar², Erviyenni³
^{1,2,3} Prodi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Riau, Indonesia

**Penulis korespondensi*
e-mail: wulan.amelian0219@student.unri.ac.id

Article history:

Submitted: Dec. 25th, 2024; Revised: Jan. 24th, 2025; Accepted: Feb. 26th, 2025; Published: July 18th, 2025

ABSTRAK

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, yang pada akhirnya dapat menghasilkan prestasi belajar yang baik. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan mereka sendiri serta mengkomunikasikan ide-ide yang telah mereka pelajari melalui diskusi. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi pembelajaran hal ini menyebabkan hasil belajar menjadi rendah. Salah satu aspek hasil belajar yaitu aspek kognitif. Dalam meningkatkan aspek kognitif membantu peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka maka pemahaman peserta didik akan sesuai dengan konsep yang benar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kognitif peserta didik setelah penerapan model pembelajaran POE2WE pada pokok bahasan laju reaksi. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan metode *Quasi* eksperimen di mana variabel-variabelnya dianalisis dengan membagi subjek ke dalam dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI.3 dan XI.4 SMA Negeri 2 Tambang tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 89 orang. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran POE2WE dapat meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi laju reaksi. Hasil analisis tahap akhir diperoleh rata-rata hasil belajar pada ranah kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 86,41 dan 75,6 dengan hasil belajar kognitif pada kategori sangat baik

Kata Kunci: POE2WE; Rendahnya Hasil Belajar; Hasil Belajar Kognitif

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan harus sejalan dengan kemajuan zaman. Di abad 21, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin cepat dan signifikan. Oleh sebab itu, Proses pendidikan diharapkan dapat menciptakan generasi yang berkualitas dan mampu bersaing serta bertahan di era ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang (Zakso, 2023). Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan peningkatan mutu pendidikan yang tinggi. Salah satu aspek yang menjadi fokus utama adalah proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Pembelajaran dapat dianggap

berhasil apabila peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan, mencerminkan sejauh mana peserta didik menguasai suatu materi.

Kimia merupakan ilmu yang mempelajari hubungan sebab akibat dari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Gunawan, 2017). Pada kurikulum Merdeka yaitu materi laju reaksi pada dasarnya memuat konsep abstrak dan konsep konkrit (Rhaska & Mawardi, 2020). Peserta didik diminta untuk memahami konsep seperti tumbukan yang terjadi dalam suatu reaksi, bagaimana proses tersebut berlangsung, bagaimana gambaran faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan persamaan laju reaksi. Konsep

yang abstrak membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahaminya (Pareang & La Iki, 2020). Pada pokok bahasan ini menuntut pemahaman lebih peserta didik untuk dapat mengerti dan menafsirkan konsep-konsep yang bersifat abstrak tersebut (Eka *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian Fatah *et al.*, (2024) mengemukakan bahwa kesulitan belajar peserta didik pada materi tentang laju reaksi, tingkat pemahaman peserta didik tergolong tinggi, dengan persentase mencapai 88%. Namun, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kesulitan mereka dalam memahami materi tersebut. Faktor internal, khususnya minat, berkontribusi sebesar 80%, sedangkan motivasi peserta didik berperan sebesar 50%.

Berdasarkan wawancara pada pra penelitian yang dilakukan bersama guru SMAN 2 Tambang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran guru melihat kurangnya minat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran hal ini terlihat dari kurangnya respons dan perhatian peserta didik selama proses pembelajaran. Kurangnya minat peserta didik dalam belajar akan berdampak pada pengetahuan konsep. Hal ini dilihat dari nilai ulangan harian peserta didik pada materi laju reaksi tahun sebelumnya lebih dari 50% yang belum mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah yaitu 80. peserta didik juga menghadapi kesulitan dalam memahami materi dan latihan soal pada saat mengikuti pembelajaran kimia.

Hasil belajar dan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran yang masih rendah disebabkan karena kurangnya kemandirian dan keaktifan peserta didik. Oleh karena itu, selama pembelajaran, guru mengambil langkah-langkah dengan metode diskusi dan

pemberian tugas, namun peserta didik belum ditekankan untuk dapat memprediksi solusi dari permasalahan dan membangun sendiri pengetahuannya. Oleh karena itu, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep materi pembelajaran, yang berujung pada rendahnya hasil belajar mereka. Hasil belajar memegang peranan penting dalam mengevaluasi sejauh mana pemahaman materi yang telah berhasil dicapai oleh peserta didik (Melinda, 2018). Metode pembelajaran yang efektif dan efisien dapat membantu peserta didik untuk belajar dengan baik dan mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan (Faizah & Kamal, 2024).

Aspek hasil belajar mencakup berbagai dimensi. Salah satunya yaitu aspek kognitif. kognitif merupakan perkembangan perolehan suatu pengetahuan yang berhubungan dengan pemahaman (Juwantara, 2019). Hasil belajar kognitif ini penting dalam konteks pendidikan karena menunjukkan sejauh mana seseorang dapat menguasai materi pelajaran dan menggunakan pengetahuan tersebut secara efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam meningkatkan aspek kognitif membantu peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka maka pemahaman peserta didik akan sesuai dengan konsep yang benar (Ayu Lestari *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, hasil belajar seseorang dapat ditingkatkan atau dipengaruhi dengan memanfaatkan berbagai pendekatan yang merujuk pada upaya dalam mendorong atau memfasilitasi peningkatan hasil belajar melalui strategi maupun faktor tertentu yang dapat merangsang dan memotivasi peserta didik, agar mereka dapat memahami konsep pembelajaran yang diberikan untuk mencapai hasil lebih baik. Keberhasilan

belajar dari peserta didik sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran dan hal ini pada akhirnya akan berdampak signifikan pada pencapaian hasil belajar di sekolah (Pareang & La Iki, 2020). Keberhasilan atau kegagalan dalam mencapai tujuan pendidikan sangat bergantung berdasarkan proses pembelajaran yang peserta didik alami (Munirah, 2019). Dalam memilih model pembelajaran harus mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Agustina *et al.*, 2024). Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami pokok bahasan laju reaksi.

Sulaeman & Ariyana, (2018) mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah strategi yang digunakan oleh guru untuk meningkatkan motivasi peserta didik dalam mencapai hasil pembelajaran yang optimal. Salah satu model yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan ini adalah model pembelajaran POE2WE. Model pembelajaran POE2WE adalah pendekatan yang berfokus pada peserta didik, di mana peserta didik diberikan kesempatan untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. (Rizki Lestari, 2020).

Model pembelajaran POE2WE terdiri dari 6 tahap pembelajaran yaitu *Prediction*, *Observation*, *Explanation*, *Elaboration*, *Write*, dan *Evaluation*. Model pembelajaran POE2WE merupakan model pembelajaran yang membangun pengetahuan secara terstruktur mencakup beberapa langkah penting: pertama, meramalkan atau memprediksi solusi untuk suatu permasalahan. Selanjutnya, dilakukan eksperimen guna membuktikan prediksi yang telah dibuat. Setelah eksperimen selesai, hasil yang diperoleh

dijelaskan baik secara lisan maupun tertulis. Selain itu, penting juga untuk memberikan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Proses ini diakhiri dengan menulis hasil diskusi dan melakukan evaluasi tentang pemahaman peserta didik, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan (Apiati & Muslim, 2024).

Peserta didik dapat dijadikan subjek pembelajaran ketika menerapkan model pembelajaran POE2WE. Untuk membantu peserta didik akan lebih memahami dan menguasai konsep-konsep yang akan berpengaruh pada peningkatan hasil belajar mereka. Model ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, melakukan pengamatan terhadap berbagai fenomena secara mandiri dan menyampaikan ide-ide yang telah mereka pelajari melalui diskusi (Al Fajri & Chusni, 2024). dengan menggunakan model ini peserta didik akan lebih mudah memahami konsep yang diajarkan (Nana, 2020).

Penelitian terkait efektivitas model pembelajaran POE2WE sebelumnya pernah dilakukan oleh Sidik & Nurmahmuddin, (2020), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model POE2WE terbukti efektif dalam proses pembelajaran di sekolah, dengan rata-rata persentase 86% yang menunjukkan kategori baik terhadap hasil belajar peserta didik, berdasarkan post-test yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Penerapan Model Pembelajaran *Prediction*, *Observation*, *Explanation*, *Elaboration*, *Write*, Dan *Evaluation* (POE2WE) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi Kelas XI SMAN 2 Tambang”.

METODE

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan metode Quasi eksperimen, yaitu penelitian variabel dengan membagi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran POE2WE, sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan model pembelajaran POE2WE. Rancangan penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:

Kelas Eksperimen	X	O₁
Kelas Kontrol	-	O₂

Gambar 1 Rancangan Penelitian

Populasi yang diteliti pada penelitian ini, subjek yang diteliti adalah seluruh peserta didik SMAN 2 Tambang kelas XI tahun ajaran 2024/2025. Adapun rincian jumlah populasi dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 Populasi Peserta Didik Kelas XI SMAN 2 Tambang

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	XI 1	39
2.	XI 2	39
3.	XI 3	40
4.	XI 4	39
5.	XI 6	40
6.	XI 7	38
7.	XI 8	39
Jumlah	7	274

Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti teknik *simple random sampling* yakni teknik pengambilan sampel secara acak dengan syarat bahwa populasi yang digunakan harus homogen. Dalam penelitian ini, sampel yang diambil terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan kesamaan. Dalam hal ini dilakukan uji normalitas dan

homogenitas pada populasi terhadap nilai ulangan harian pada materi sebelumnya. Sampel yang digunakan merupakan kelas yang memiliki normalitas yang baik serta tingkat homogenitas yang sama.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang dirancang untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa kelas XI SMA, khususnya pada materi laju reaksi. Dimana tes hasil belajar kognitif ini terdiri dari 25 soal pilihan ganda yang mencakup ranah kognitif menurut Anderson dimulai dari C1 hingga C5. Tes ini disusun oleh peneliti berdasarkan indikator ketercapaian tujuan pembelajaran yang sesuai dengan alur pembelajaran serta mempertimbangkan berbagai tingkat kognitif. Profil tes kemampuan kognitif peserta didik materi laju reaksi ditunjukkan pada Tabel 2

Tabel 2 Profil Tes Kemampuan Kognitif Materi Laju Reaksi

No	Tingkat Kemampuan Kognitif	Jumlah Soal
1	C1	3
2	C2	5
3	C3	6
4	C4	9
5	C5	2
Total		25

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang diterapkan meliputi analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif yang digunakan bertujuan untuk memberikan gambaran tentang peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik dapat diamati setelah mereka mengikuti pembelajaran dengan model POE2WE, jika dibandingkan dengan sebelum penerapan model tersebut.

Perhitungan presentase hasil belajar peserta didik diperoleh berdasarkan jumlah nilai yang diperoleh peserta didik. Nilai

yang diperoleh peserta didik dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Hasil belajar kognitif} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100$$

Nilai yang diperoleh kemudian dikelompokkan ke dalam empat kategori: sangat baik, baik, cukup baik, dan kurang baik. Pengkategorian hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Interval	Kategori
$85 \leq x < 100$	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Tambang pada bulan November 2024 dengan pokok bahasan laju reaksi di kelas XI. Dari seluruh populasi, terpilih dua kelas yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas XI.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.3 sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini menerapkan metode quasi-eksperimental dengan desain yang

Tabel 4 Hasil data ulangan peserta didik

Kelas penelitian	Nilai Ulangan			
	Skor terendah	Skor tertinggi	Skor rata-rata	Standar deviasi
XI.4	20	85	56,025	17,47
XI.3	20	80	55,375	16,42

Berdasarkan informasi yang tercantum dalam Tabel 4 selisih nilai rata-rata dari nilai ulangan sebelumnya antara kelas XI.3 dan XI.4 hanya sebesar 0,65, kedua kelas tersebut berasal dari titik kemampuan awal yang tidak terlalu jauh perbedaannya, selanjutnya kelas XI.3 dan XI.4 dipilih random untuk diterapkannya kelas eksperimen dengan menggunakan

$70 \leq x < 85$	Baik
$50 \leq x < 70$	Cukup Baik
$0 \leq x < 50$	Kurang Baik

Berdasarkan data hasil belajar kognitif pada materi laju reaksi bertujuan untuk mengetahui hasil belajar kognitif peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran POE2WE dan mengetahui perbedaan signifikan hasil belajar kognitif peserta didik di kelas yang menerapkan model pembelajaran POE2WE dengan kelas tanpa menggunakan model pembelajaran POE2WE.

disebut *Equivalent Post-test Only Control Group Design* yang dilakukan di SMA Negeri 2 Tambang. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan nilai ulangan harian materi sebelumnya yaitu materi termokimia kemudian diambil secara acak untuk masing-masing kelas. Untuk hasil data ulangan peserta didik pada materi sebelumnya yaitu materi Termokimia dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

model pembelajaran POE2WE. Peneliti memilih kelas XI.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.3 sebagai kelas kontrol.

Hasil belajar ranah kognitif dilakukan menggunakan post-test berupa soal objektif sebanyak 25 soal dengan jumlah 5 opsi yaitu opsi a, b, c, d, dan e yang diberikan diakhir penelitian dua kelas. Diperoleh rata-

rata nilai hasil belajar kognitif peserta didik pada materi laju reaksi yang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5 Deskriptif nilai rata-rata hasil belajar kognitif

Nama Kelompok	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Kognitif
Eksperimen	39	86,41
Kontrol	40	75,6

Perbedaan hasil belajar kognitif peserta didik kelas eksperimen dengan

kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6 Analisis hasil belajar kognitif

Interval	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		\sum PD	(%)	\sum PD	(%)
$85 \leq x < 100$	Sangat Baik	22	56,4	5	12,5
$70 \leq x < 85$	Baik	14	35,9	25	62,5
$50 \leq x < 70$	Cukup Baik	3	7,7	10	25
$0 \leq x < 50$	Kurang Baik	0	0	0	0
Jumlah		39	100	40	100

Dari Tabel 6 terlihat bahwa pada kelas eksperimen, persentase tertinggi terdapat pada kategori sangat baik, Sementara itu, pada kelas kontrol, persentase terbesar dapat ditemukan pada kategori baik dengan jumlah peserta didik 25 orang dengan presentase 62,5%.

Dalam penelitian ini, juga menerapkan analisis inferensial untuk memahami bagaimana penerapan model POE2WE dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Laju Reaksi di Kelas XI SMA Negeri 2 Tambang. Analisis inferensial berfungsi sebagai panduan dalam pengambilan keputusan akhir dari sebuah penelitian. Proses ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Sebelum melanjutkan ke uji hipotesis untuk memperoleh hasil akhir, sangat penting untuk terlebih dahulu melakukan uji

prasyarat, yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

Dalam penelitian ini, analisis statistik inferensial dilakukan menggunakan software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Uji normalitas bertujuan untuk mengidentifikasi apakah distribusi data mengikuti pola normal melalui uji Kolmogorov-Smirnov. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah penyebaran data bersifat homogen atau tidak. Dalam hal ini, data yang dianalisis adalah hasil post-test mengenai pembelajaran kognitif peserta didik terkait Laju Reaksi yang dianalisis menggunakan teknik *One-Way ANOVA* dengan uji Levene, dengan bantuan *software SPSS*. Hasil pengujian normalitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7 Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Kelas	Sig. Post-test
1	Eksperimen	0.057
2	Kontrol	0.071

Dilakukan uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan melalui analisis

menggunakan uji Independent Sample T-test, hasil percobaan tersebut diolah dengan bantuan perangkat lunak SPSS dapat dilihat pada tabel 9 berikut:

Tabel 8 Hasil uji *Independent Sample T-test* kelas eksperimen dan kontrol

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar Post-Test	Equal variances assumed	.016	.899	5.138	77	.000
	Equal variances not assumed			5.140	76.998	.000

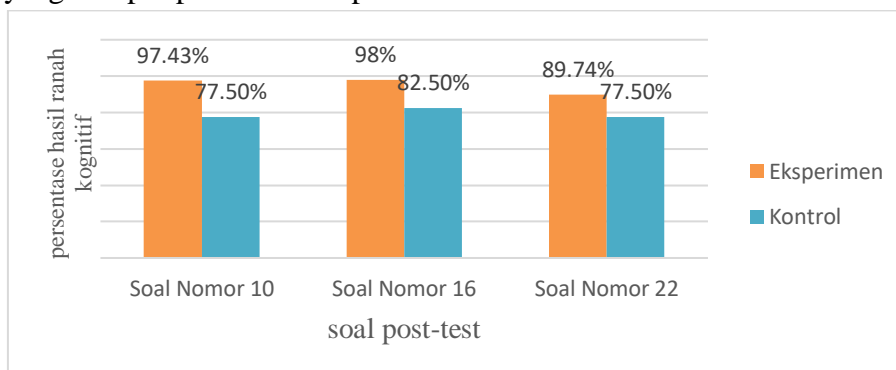
Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai signifikasinya adalah $0.000 < 0.05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil *Independent Sample T-test* menggunakan program SPSS 25 diperoleh nilai signifikasi (*2-tailed*) 0.000. Syarat uji t jenis *Independent Sample T-test* jika nilai signifikasi (*sig*) < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar kognitif peserta didik antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran POE2WE dan kelas kontrol yang tidak menerapkan model tersebut. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik di kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran POE2WE terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan model tersebut.

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang berkontribusi pada peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. salah satu faktor utama yang memengaruhi perbedaan ini adalah proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. meskipun pembelajaran saintifik di kelas kontrol juga melibatkan langkah-langkah observasi, bertanya, menalar, dan mengomunikasikan. Model POE2WE memberikan struktur dan keterlibatan yang lebih dalam dalam proses belajar. dengan memfasilitasi *prediksi, observasi, explanation, dan elaboration*, model ini dapat membantu peserta didik membangun pemahaman yang lebih kuat. Peserta didik merasa terlibat dan bersemangat untuk belajar, mengekspresikan pemahaman awal mereka terhadap topik yang akan dipelajari, dengan begitu pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.

Kemampuan kognitif yang dievaluasi meliputi tingkatan C1, C2, C3, C4, dan C5. Persentase rincian kemampuan kognitif tingkat C1 yang dicapai peserta didik pada

kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digambarkan dalam grafik pada Gambar 2 berikut:

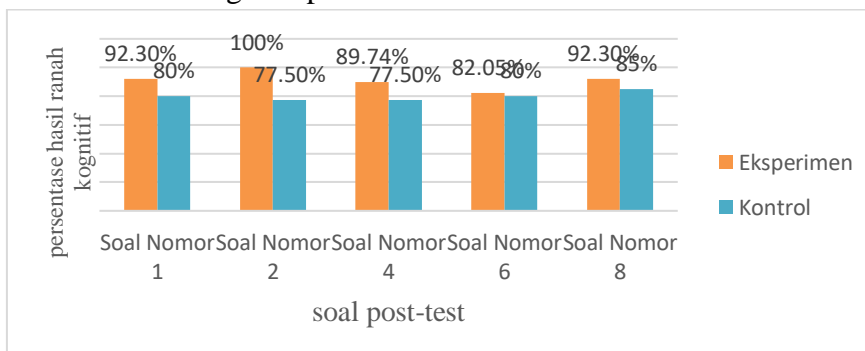


Gambar 2 Persentase Hasil Ranah Kognitif C1 Yang Dicapai Peserta Didik

Tingginya nilai rata-rata pada indikator mengingat disebabkan karena dengan penerapan model pembelajaran POE2WE peserta didik dituntut secara langsung dalam melakukan percobaan atau pengamatan, terutama pada tahap predict dan observe, guru melibatkan peserta didik dalam mengaktifkan dan memperkuat pengetahuan awal melalui pengamatan langsung. hal ini membuat ingatan peserta

didik lebih kuat terhadap apa yang mereka lakukan secara langsung dibandingkan dengan hanya mendengarkan penjelasan saja.

Persentase rincian kemampuan kognitif tingkat C2 yang dicapai peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digambarkan dalam grafik pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3 Persentase Hasil Ranah Kognitif C2 Yang Dicapai Peserta Didik

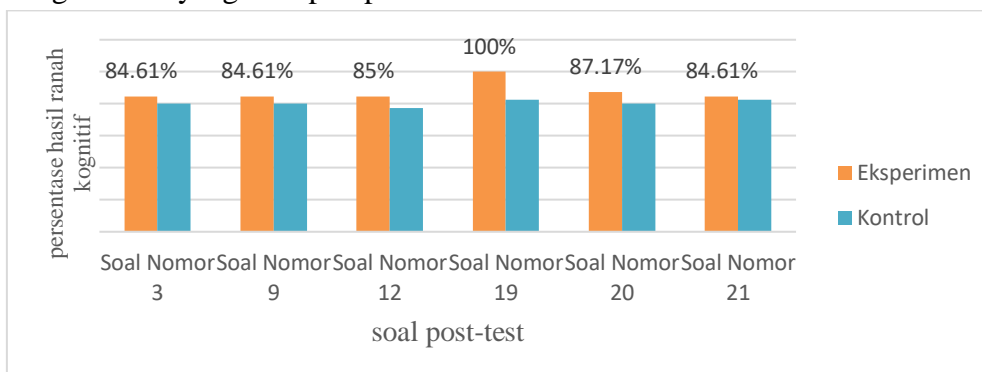
Peserta didik dapat dianggap memahami apabila mereka mampu membangun makna dari berbagai pesan pembelajaran, baik yang disampaikan secara lisan, tertulis, maupun dalam bentuk grafis selama proses pengajaran. (Rahmadhani, 2022). Meningkatnya hasil belajar kognitif peserta didik pada indikator memahami dikarenakan dengan penerapan

model pembelajaran POE2WE memiliki tahapan pembelajaran *explanation*, guru melibatkan peserta didik dalam menjelaskan hasil pengamatan dengan menghubungkan prediksi dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Kemudian pada tahap *elaboration*, guru melibatkan peserta didik dalam menghubungkan konsep yang dipelajari

dengan situasi lain (Sidik & Nurmahmuddin, 2020).

Persentase rincian kemampuan kognitif tingkat C3 yang dicapai peserta

didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol hal ini dapat digambarkan secara jelas dalam bentuk grafik yang tersaji pada Gambar 4 berikut:

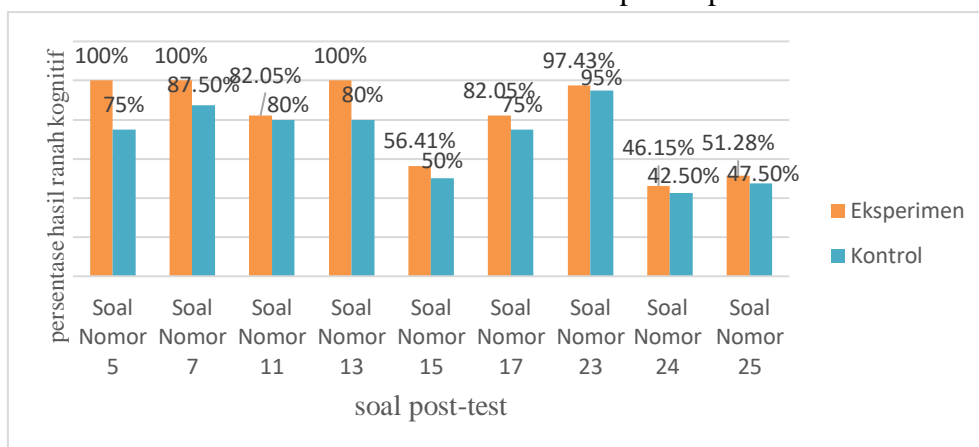


Gambar 4 Persentase Hasil Ranah Kognitif C3 Yang Dicapai Peserta Didik

Peningkatan hasil belajar pada indikator mengaplikasikan disebabkan karena dengan penerapan model pembelajaran POE2WE peserta didik diminta untuk mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari kedalam situasi baru

atau permasalahan lain yang diberikan oleh guru (Nana & Surahman, 2019).

Persentase rincian kemampuan ranah kognitif tingkat C4 yang dicapai peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam grafik yang ditampilkan pada Gambar 5 berikut:



Gambar 5 Persentase Hasil Ranah Kognitif C4 Yang Dicapai Peserta Didik

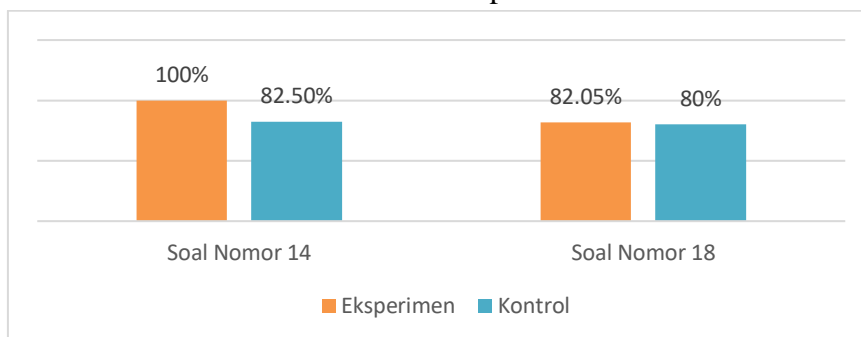
Menganalisis yaitu kemampuan seseorang untuk menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantaranya (Nafiati, 2021).

Peningkatan hasil belajar pada indikator menganalisis disebabkan karena dengan penerapan model pembelajaran POE2WE guru melibatkan peserta didik

dalam proses mencari tahu yang tentunya memiliki tujuan untuk mendapatkan hasil dari pengamatan yang dilakukan. Namun, berdasarkan data persentase hasil belajar kognitif yang dipaparkan diatas bahwasanya persentase untuk soal nomor 15, 24 dan 25 termasuk kategori rendah dibandingkan dengan soal lainnya, hal tersebut disebabkan karena tidak semua

peserta didik terbiasa atau siap untuk menganalisis informasi, terutama jika mereka lebih terbiasa dengan soal-soal hafalan atau pemahaman sederhana.

Persentase rincian kemampuan ranah kognitif tingkat C5 yang dicapai peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digambarkan dalam grafik pada Gambar 6 berikut:



Gambar 6 Persentase Hasil Ranah Kognitif C5 Yang Dicapai Peserta Didik

Ranah kognitif C5 (mengevaluasi) berkaitan dengan kemampuan peserta didik mengambil keputusan atau membuat penilaian terhadap suatu cara agar selaras dengan target (Saraswati & Agustika, 2020). Peningkatan hasil belajar pada indikator mengevaluasi disebabkan karena dengan penerapan model pembelajaran POE2WE peserta didik diminta untuk mengevaluasi perbedaan antara prediksi dan hasil pengamatan, kemudian peserta didik menilai apakah prediksi mereka sesuai dengan bukti yang diperoleh dari mengidentifikasi penyebab ketidaksesuaian jika ada.

Penilaian peserta didik bukan saja dinilai dari segi pengetahuan tetapi juga berdasarkan penilaian afektif pada proses pembelajaran. Rata-rata nilai afektif peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari peserta didik kelas kontrol untuk setiap aspek yang dinilai. Hal ini karena peserta didik di kelas eksperimen lebih terlihat aktif dalam proses pembelajaran. Guru melibatkan peserta didik dalam menjelaskan hasil pengamatan dengan menghubungkan prediksi dan pengetahuan yang sudah dimiliki. Sehingga proses pembelajaran dapat menarik perhatian

peserta didik dan menciptakan situasi belajar aktif, menyenangkan dan tidak cepat bosan. Hasil belajar yang berbasis kognitif pada dasarnya kemampuan dan hasil belajar peserta didik berkaitan dengan aspek pengetahuan dan pemahaman (Usnul Karimah, 2014).

Berdasarkan data hasil penelitian yang didapat bahwa penerapan model pembelajaran POE2WE khususnya untuk materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Tambang dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik, hal ini dapat dilihat dari meningkatnya rata-rata kelas eksperimen. Untuk nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 86,71 sedangkan untuk kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar 75,6.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kognitif siswa antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran POE2WE dengan kelas dengan pembelajaran saintifik. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik di kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran POE2WE menunjukkan pencapaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang

menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan yang diperoleh dari penelitian sebelumnya, yang juga menunjukkan bahwa penerapan model POE2WE diterapkan secara efektif dalam pembelajaran di sekolah, metode ini menghasilkan rata-rata persentase sebesar 86%, yang tergolong baik, terhadap hasil belajar peserta didik berdasarkan post-test yang telah dilaksanakan. (Sidik & Nurmahmuddin, 2020). Permatasari *et al.*, (2021) juga melakukan penelitian peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam penggunaan model pembelajaran POE2WE. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran POE2WE ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, Hal ini menunjukkan model pembelajaran POE2WE yang digunakan dalam penelitian ini terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Nurdiansah & Hujjarul Islami, (2020) juga melakukan penelitian mengenai pemahaman konsep di kalangan peserta didik. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model POE2WE dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran melalui pengamatan. Penelitian yang dilakukan oleh Fauzia Azmi & Novitra, (2021) Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model POE2WE bisa menunjang peningkatan pemahaman konsep dan motivasi belajar dari peserta didik

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan inferensial yang telah dilakukan

terhadap capaian belajar kognitif peserta didik materi laju reaksi dikelas XI SMA Negeri 2 Tambang diperoleh hasil akhir yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar pada ranah kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 86,41 dan 75,6. analisis secara inferensial dilakukan uji hipotesis menggunakan nilai post-test peserta didik dianalisis melalui pengujian prasyarat terlebih dahulu, yang mencakup uji normalitas dan uji homogenitas. Didapati hasil pada penelitian ini bahwa nilai signifikasinya adalah $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran POE2WE dapat meningkatkan hasil belajar kognitif kelas XI SMA Negeri 2 Tambang dengan Hasil dari pembelajaran kognitif menunjukkan kategori yang sangat baik. Dengan demikian, penerapan model ini dapat dianggap efektif. POE2WE dapat diterapkan pada kegiatan pembelajaran terutama pada materi mengenai laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Tambang.

REFERENSI

- Agustina, W., Fariandani, S., & Prajabatan, P. (2024). Penerapan Model Cooperative Learning TGT Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik SMPN 1 Bangkalan. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*. <http://jurnal.stkipgritulungagung.ac.id/index.php/eduproxima>
- Al Fajri, R., & Chusni, M. M. (2024). Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 360 Dengan Model Blended POE2WE Pada Materi Fluida Statis. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(1), 216–225. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i1.1090>

- Apiati, V., & Muslim, S. R. (2024). Pengembangan Modul Dengan Model POE2WE (Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation) Dalam Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 5(1). <https://doi.org/10.46306/lb.v5i1>
- Ayu Lestari, L., Subandi, & Habiddin. (2021). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Laju Reaksi dan Perbaikannya Menggunakan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E dengan Strategi Konflik Kognitif. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Eka, R., Susanti, E., & Iskandar, S. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Schoology Dalam Model Belajar learning Cycle 6 Fase-Problem Solving (LC 6F-PS) Terhadap pemahaman Konseptual Dan Grafik Pada Materi Laju reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 60–69. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index>
- Faizah, H., & Kamal, R. (2024). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 466–476. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6735>
- Fatah, F., Sriwahyuni, E., Amin, M., & Ayu Annisa, D. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif Kelas XI IPA SMA Negeri 12 Tidore Kepulauan Pada Materi Laju Reaksi. In *Jurnal Pendidikan Kimia Unkhair (JPKU)* (Vol. 4, Issue 1).
- Fauzia Azmi, H., & Novitra, F. (2021). Penerapan Model Pembelajaran POE2WE Pada Materi Momentum Dan Impuls Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMA Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*.
- Gunawan. (2017). *Keterampilan Berpikir Dalam Pembelajaran Sains*.
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–34.
- Melinda, T. R. (2018). *Skripsi Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Melalui Metode Problem Solving Siswa Kelas IV MIN 1 Adirejo Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur*. 1–67.
- Munirah. (2019). Peranan Guru Dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa. *Jurnal Tarbawi*, 3(2).
- Nafiaty, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Nana. (2020). *Efektivitas Model POE2WE Dalam Penyampaian Materi Metode Ilmiah Guna Meningkatkan Hasil Belajar Dan Minat Belajar Siswa* (Vol. 233, Issue 1).
- Nana, & Surahman, E. (2019). Pengembangan Inovasi Pembelajaran Digital Menggunakan Model Blended POE2WE di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 2019.
- Nurdiansah, I., & Hujjarul Islami, F. (2020). *Penerapan Model POE2WE Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Materi Gelombang Berjalan Dan Gelombang Stasioner*.
- Pareang, C., & La Iki, N. (2020). Pengaruh Kesulitan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi Kelas XI IPA SMA Santo Paulus Manokwari. In *Chemistry Education Journal Arfak Chem* (Vol. 3, Issue 1). <http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/accej>
- Permatasari, Y. M., Alifiani, & Fathani, A. H. (2021). *Model Pembelajaran POE2WE Berbantuan E-Module Meningkatkan Pemahaman Konsep*

- Matematika Materi Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar Kelas Xi Sma Widyagama Malang* (Vol. 16, Issue 19). *Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 13(2), 916. <https://doi.org/10.26418/jpsh.v13i2.65142>
- Rahmadhani. (2022). *Analisis Level Soal dan Level Kognitif Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Fisika di SMAs Babul Maghfirah*.
- Rhaska, G., & Mawardi, M. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Materi Laju Reaksi Berbasis Problem Based Learning untuk Kelas XI SMA/MA*.
- Rizki Lestari, S. (2020). *Penerapan Pembelajaran Melalui Model POE2WE Sebagai Upaya Melatih Literasi Sainifik Dalam Domain Kompetensi Pada Pembelajaran Fisika di SMA*.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2).
- Sidik, H. M., & Nurmahmuddin, A. (2020). Efektivitas Model POE2WE Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Alat Optik. In *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF) Jilid* (Vol. 16, Issue 3).
- Sulaeman, A., & Ariyana, A. (2018). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Examples Non-Examples terhadap Hasil Belajar Menulis Teks Berita pada Siswa Kelas VIII SMPN 14 Kota Tangerang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Indonesia, Daerah, Dan Asing*, 1(2), 17–27. <https://doi.org/10.31540/silamparibisa.v1i2.201>
- Usnul Karimah, S. (2014). *Hasil Belajar Ranah Kognitif Pada 51 Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sdn No.164 Pertasi Kencana Kecamatan Kalaena Kabupaten Luwu Timur Draft*.
- Zakso, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Di Indonesia. *Jurnal*