

Efektivitas Penggunaan LAPD dengan Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Sayyida Alifia Putri Karima¹⁾, Suyono^{1),*}, Antina Delhita¹⁾

¹⁾Universitas Negeri Surabaya

*Coresponding Author: suyono@unesa.ac.id

ABSTRAK

Fakta di lapangan menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis (KBK) peserta didik sehingga perlu diajarkan kompetensi kimia dan KBK pada peserta didik yang merupakan salah satu dari elemen P3 (Profil Pelajar Pancasila). Tujuan penelitian adalah menentukan penggunaan lembar aktivitas peserta didik (LAPD) dengan model pembelajaran *inquiry* efektif untuk meningkatkan KBK peserta didik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Penelitian ini berfokus pada 5 indikator berpikir kritis yaitu *interpretation, analysis, evaluation, inference, and explanation*. LAPD yang dilatihkan telah dikembangkan sesuai dengan pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Keefektifan LAPD ditentukan berdasarkan data hasil tes KBK. Model Implementasi keefektifan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 19 Surabaya pada 26 peserta didik semester genap kelas XI 6 tahun pelajaran 2025/2026. Analisis data menggunakan *paired t-test (one tailed)* menghasilkan *p-value* sebesar $0.000 < 0.05$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan LAPD dengan model pembelajaran *inquiry* terhadap peningkatan KBK peserta didik. Oleh karena itu, LAPD yang diimplementasikan dinyatakan efektif. Indikator evaluasi dan eksplanasi masih kurang sempurna dibandingkan dengan indikator lainnya, sehingga disarankan pada penelitian selanjutnya untuk memperikan penekanan pada indikator evaluasi dan eksplanasi serta melakukan penelitian untuk indikator regulasi diri.

Kata Kunci: LAPD; Implementasi; KBK; *Inquiry*; Laju Reaksi

Received: 23 May 2025; Revised: 21 Jun 2025; Accepted: 22 Jun 2025; Available Online: 24 Jun 2025

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Kimia memiliki kosakata khusus, dan bahasa baru dan konsep abstrak juga terkait dengan metode penemuan yang sistematis, sehingga pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga mencakup pengalaman dalam proses penemuan (Rahmadhani & Novita, 2018). Kesulitan dalam mata pelajaran kimia menyebabkan peserta didik menghadapi berbagai tantangan dalam belajar, seperti tidak memahami cara belajar yang tepat, kesulitan dalam mengaitkan antar konsep, serta membutuhkan kemampuan dalam mengintegrasikan logika, matematika, dan keterampilan berbahasa (Priliyanti et al., 2021). Materi laju reaksi dianggap sebagai salah satu topik yang sulit dipahami dalam pembelajaran kimia. Berdasarkan penelitian Marthafera et al., (2018) bahwa tingkat pemahaman konsep peserta didik terhadap materi ini masih rendah, terutama dalam menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi berdasarkan teori tumbukan, dengan persentase pemahaman hanya mencapai 35% (Marthafera et al., 2018). Fakta di lapangan didapatkan bahwa KBK peserta didik pada mata pelajaran kimia masih tergolong rendah didukung dengan hasil prapenelitian yang telah dilakukan oleh (Ramadhanti & Agustini, 2021) di SMAN 1 Taman memperoleh persentase pada indikator interpretasi, inferensi, analisis, dan eksplanasi peserta didik menjawab benar berturut-turut sebesar 42,5%, 45%, 37,5% dan 40% (Ramadhanti & Agustini, 2021). Peningkatan kemampuan berpikir peserta didik diperlukan model pembelajaran yang tepat.

Materi laju reaksi berdiferensiasi dijadikan wahana dalam pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan KBK dengan didukung strategi pembelajaran yang tepat dikarenakan penerapan dalam kehidupan yang dapat ditindak lanjuti dengan praktikum dan observasi. Berpikir kritis berkaitan dengan

kemampuan kognitif tingkat lanjut, seperti kemampuan untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi (Zubaidah et al., 2015). Menurut Facione (1990), kemampuan berpikir kritis ditandai dengan berpikir berdasarkan tujuan, seperti mendemonstrasikan sesuatu, memecahkan masalah, ataupun memecahkan suatu makna. Berpikir kritis merupakan salah satu elemen dalam Profil Pelajar Pancasila (P3) pada kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka merupakan inovasi dan solusi untuk permasalahan pendidikan di Indonesia. Kurikulum merdeka menekankan pada perubahan karakter peserta didik yang sesuai dengan P3. Keputusan Menteri Nomor 1177/M/2020, menyebutkan kurikulum bertujuan untuk memperkuat kecakapan dan kepribadian dengan P3. Kurikulum Merdeka merespons perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi era Society 5.0 dengan menekankan pembelajaran yang berorientasi pada penguatan keterampilan. Sebagai generasi masa depan, peserta didik akan menghadapi berbagai permasalahan, sehingga mereka perlu dibekali dengan KBK yang diperoleh melalui proses pembelajaran untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan kebutuhan tersebut, salah satu pendekatan yang relevan dan kontekstual adalah pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model *inquiry*, seperti LAPD. LAPD sebagai wahana melatihkan KBK peserta didik sesuai dengan penelitian menurut Fahriah et al., (2024) bahwa LAPD yang dirancang telah memenuhi kriteria efektivitas, ditunjukkan dengan adanya peningkatan KBK pada kelas uji coba terbatas. Hal ini tercermin dari nilai n-gain sebesar 0,76 dalam kategori tinggi (Fahriah et al., 2024). Di samping itu, dibutuhkan model pembelajaran yang tepat guna mendukung keterlaksanaan proses pembelajaran. Menurut penelitian Yuzan & Jahro (2022), LAPD dengan model *inquiry* dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran kimia yang sangat baik dalam meningkatkan KBK peserta didik dibuktikan dengan nilai rata-rata ketercapaian peserta didik di atas 75 (Yuzan & Jahro, 2022).

Pada pembelajaran *inquiry*, peserta didik memiliki peran aktif dalam menggali dan menemukan sendiri pokok-pokok materi pembelajaran. Sementara itu, guru berperan sebagai pembimbing yang mendorong perubahan, sekaligus bertindak sebagai fasilitator dan motivator bagi peserta didik (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Proses belajar dimulai dengan penyajian masalah/situasi/fenomena kemudian pembentukan rumusan masalah yang merangsang penyelidikan lebih lanjut lalu peserta didik akan melakukan penyelidikan yang paling sesuai untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah dicetuskan. Pada proses ini peserta didik akan dilatihkan KBK indikator interpretasi dan analisis. Penyelidikan dapat melibatkan eksperimen, *survey*, studi literatur, atau lainnya. Setelah melakukan penyelidikan, peserta didik diminta untuk merefleksikan temuan mendiskusikannya untuk mendapatkan umpan balik dan pandangan yang lebih luas. Hal tersebut melatihkan KBK indikator evaluasi, eksplanasi, dan inferensi. Model *Inquiry* digunakan oleh guru untuk menilai keefektifan peserta didik dalam proses penyelidikan (Alberta, 2004; Facione, 1990).

Kegiatan penyelidikan memungkinkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran secara lebih mendalam sekaligus mengasah dan mengembangkan KBK (Ishma & Novita, 2021) yang didukung oleh penelitian Nurkholik dan Yonata (2020) bahwa proses pembelajaran yang diterapkan dengan model pembelajaran *inquiry* menunjukkan persentase keterlaksanaan pada pertemuan pertama hingga keempat lebih dari 90% yang mencerminkan kualitas keterlaksanaan setiap fase dalam setiap pertemuan berada pada kategori sangat baik (Nurkholik & Yonata, 2020).

Keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian didasarkan pada LAPD berbasis *inquiry* yang layak ditinjau dari 3 aspek yaitu valid, praktis, dan efektif. LAPD yang diterapkan mengikuti tahapan dalam metode *inquiry* dengan tujuan mengukur keefektifan penggunaan LAPD harus melalui proses validasi dan kepraktisan. Pada penelitian ini, LAPD yang gunakan telah melalui proses validasi dengan kategori valid hingga sangat valid. Selain itu, didapatkan skor kepraktisan berdasarkan hasil angket respon sebesar 89,34% dengan kategori sangat praktis dan lembar observasi aktivitas peserta didik dengan persentase sebesar 91,67% dengan kategori sangat praktis. Hal ini membuktikan bahwa LAPD yang akan diterapkan dalam keadaan valid dan praktis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan LAPD berbasis *Inquiry* pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi aju reaksi untuk meningkatkan KBK. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai sebagai acuan teoritis tentang efektivitas LAPD dan referensi bagi peneliti selanjutnya,

METODE

Penelitian One Group Pretest-Posttest Design ditampilkan pada Gambar 1.

$O_1 X O_2$

Gambar 1. Desain implementasi *One Group Pretest-Posttest*

Desain ini digunakan untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan pada satu kelompok subyek. Kelompok yang sama diuji sebelum perlakuan dengan diberikan lembar *pretest* untuk kemampuan awal peserta didik, selanjutnya peserta didik diberikan perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan LAPD berbasis *inquiry* untuk meningkatkan KBK peserta didik, dan sesudah perlakuan diberikan lembar *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir peserta didik. Soal pada lembar posttest identik dengan soal pada lembar pretest, berupa soal uraian yang disusun mengacu pada indikator KBK. Berdasarkan hasil pretest dan posttest yang diperoleh selama tahap implementasi, pengujian mengevaluasi kelayakan pada aspek efektivitas pada produk yang dikembangkan dan menentukan apakah diperlukan perbaikan. LAPD dinyatakan efektif apabila terjadi kenaikan secara signifikan pada nilai *pretest-posttest* yang diukur menggunakan uji normalitas dan *paired t-test (one tailed)*.

Subjek implementasi yaitu peserta didik kelas XI-6 di SMA Negeri 19 Surabaya tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 26 peserta didik. pemilihan sampel dalam penelitian ini secara *intact group* (metode pengambilan sampel di mana kelompok dipilih secara utuh tanpa memecah atau mengacak anggota di dalam kelompok tersebut). Penggunaan instrumen dan pemilihan sampel ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur efektivitas LAPD yang diterapkan melalui model pembelajaran *inquiry* khususnya dalam kaitannya dengan peningkatan KBK peserta didik.

Pada penelitian ini, LAPD yang gunakan untuk meningkatkan KBK peserta didik berdasarkan 5 dari 6 indikator menurut Facione (1990) yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi telah melalui proses validasi dengan mendapatkan skor modus sebesar ≥ 4 dengan kategori valid pada aspek validitas isi dan konstruk. Data yang dikumpulkan pada aspek keefektifan berupa nilai *pretest* dan *posttest*, termasuk dalam jenis data interval. Data tersebut diuji normalitas datanya menggunakan uji Ryan Joiner. Berdasarkan hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak terdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka data dianggap terdistribusi normal.

Suatu data dinyatakan normal akan dianalisis menggunakan statistik parametrik (Nuryadi et al., 2017) yaitu *paired t-test one tailed* pada *software* Minitab 18 karena peneliti berpikir bahwa hasil nilai *posttest* akan mengalami kenaikan secara signifikan dan pasti. Oleh karena itu digunakan uji-t *one tailed* yang ada pada *software* Minitab. Pada uji-t ini asumsi yang disampaikan yaitu apabila *p-value* $< 0,05$ maka berkesimpulan ada perbedaan secara signifikan, sedangkan jika *p-value* $> 0,05$ maka berkesimpulan tidak ada perbedaan.

Jika terdapat perbedaan hasil nilai antara *pretest* dan *posttest* penggunaan LAPD, maka LAPD dinyatakan efektif dan jika nilai *p-value* $< 0,05$. Pada uji ini asumsi yang disampaikan adalah H_0 yaitu tidak ada perbedaan hasil nilai secara signifikan antara *pretest* dan *posttest* penggunaan LAPD dan H_1 yaitu terdapat perbedaan hasil nilai secara signifikan antara *pretest* dan *posttest* penggunaan LAPD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keefektifan suatu perangkat pembelajaran dilihat dengan memberikan tes KBK kepada peserta didik dengan hasil pembelajaran setelah belajar dengan bantuan LAPD (Falaq, 2017). Efektivitas LAPD berfungsi sebagai media penyampaian informasi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga materi dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik. Pemahaman yang jelas ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar mereka. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan penggunaan LAPD dengan model pembelajaran *inquiry* efektif untuk meningkatkan KBK peserta didik.

LAPD yang dilatihkan telah dikembangkan sesuai dengan pengembangan ADDIE. Menurut Branch (2009), Setiap fase pada ADDIE dievaluasi dan diperbaiki sebelum menjadi masukan untuk fase berikutnya (Branch, 2009). Penelitian pengembangan LAPD dilakukan dengan tahap analisis, desain, dan pengembangan yang dilaksanakan di Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya pada semester 6 tahun pelajaran 2025/2025 dan tahap implementasi dilaksanakan di SMA Negeri 19 Surabaya pada 26 peserta didik semester genap kelas XI-6 tahun pelajaran 2025/2026. Penelitian ini berfokus

pada tahap implementasi LAPD yang telah dirancang. Data penelitian diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas XI-6 di SMA Negeri 19 Surabaya.

Terdapat 1 kelas yaitu kelas subyek yang akan dijadikan objek penelitian dan nantinya akan dilihat peningkatan KBK peserta didik. Pada penelitian ini, terdapat 10 soal essay materi terkait yang tercantumkan pada lembar tes KBK. Soal-soal ini telah dilakukan validasi oleh 3 orang dosen kimia dan mendapatkan modus sebesar 5 dengan kategori sangat valid. Keefektifan diukur menggunakan lembar tes KBK. Pada lembar tes KBK bertujuan untuk mengetahui pemahaman awal (sebelum menggunakan LAPD) dan akhir (setelah menggunakan LAPD) peserta didik. Data hasil nilai pada lembar tes KBK ini disajikan pada Tabel 1. dan Tabel 2

Tabel 1. Hasil *Pretest-posttest* KBK Peserta Didik.

Nomor Presensi Peserta Didik	Pretest		Posttest	
	Skor Total	Nilai	Skor Total	Nilai
PD-01	11	27.5	30	75
PD-02	14	35	34	85
PD-03	8	20	35	87.5
PD-04	12	30	28	70
PD-05	7	17.5	36	90
PD-06	7	17.5	37	92.5
PD-07	11	27.5	32	80
PD-08	12	30	40	100
PD-09	10	25	33	82.5
PD-10	13	32.5	32	80
PD-11	4	10	34	85
PD-12	8	20	33	82.5
PD-13	9	22.5	34	85
PD-14	8	20	32	80
PD-15	3	7.5	27	67.5
PD-16	13	32.5	36	90
PD-17	4	10	32	80
PD-18	13	32.5	35	87.5
PD-19	11	27.5	40	100
PD-20	4	10	38	95
PD-21	18	45	35	87.5
PD-22	9	22.5	37	92.5
PD-23	7	17.5	22	55
PD-24	10	25	36	90
PD-25	16	40	35	87.5
PD-26	3	7.5	34	85
Rata-rata nilai		23,55		84,33

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa KBK peserta didik rendah dengan rata-rata nilai sebesar 23,55 yang diuraikan pada Tabel 1. Rata-rata tersebut tidak mencapai KKTP SMA Negeri 19 Surabaya yaitu 75. Hal ini menunjukkan bahwa pada awalnya, KBK peserta didik relatif setara dan belum berkembang secara optimal. Oleh karena itu, setelahnya dilakukan pembelajaran menggunakan LAPD dengan model pembelajaran *inquiry*. Setelah pembelajaran selesai, peserta didik melakukan kegiatan *posttest* untuk mengetahui KBK peserta didik mengalami peningkatan atau penurunan setelah menggunakan LAPD.

Setelah diberikan perlakuan, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kelas, dengan rata-rata nilai yang diperoleh sebesar 84,33 yang diuraikan pada Tabel 1. Hal ini membuktikan bahwa KBK peserta didik mengalami peningkatan setelah melakukan pembelajaran menggunakan LAPD dengan model pembelajaran *inquiry*. *Pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir peserta didik dinilai berdasarkan lembar rublik penilaian yang terlampir. Hasil *pretest* dan *posttest* KBK peserta didik selanjutnya akan diolah sesuai dengan indikator KBK yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Indikator KBK

Indikator KBK	Pretest (%)	Posttest (%)
Interpretasi	82.21	100
Analisis	12.99	86.06
Evaluasi	3.85	72.11
Inferensi	9.13	87.02
Eksplanasi	9.61	76.44

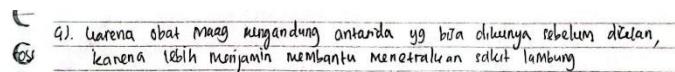
Peningkatan nilai yang signifikan menunjukkan bahwa LAPD berbasis *inquiry* memiliki peran yang besar dalam mendorong peserta didik untuk berpikir lebih kritis, mengeksplorasi permasalahan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan menyusun kesimpulan secara logis. Aktivitas tersebut mendorong peserta didik untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengevaluasi dan mempertanyakan kebenarannya. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* yang diolah, diperoleh bahwa terdapat peningkatan pada seluruh indikator KBK yang diuraikan sebagai berikut.

Indikator Interpretasi

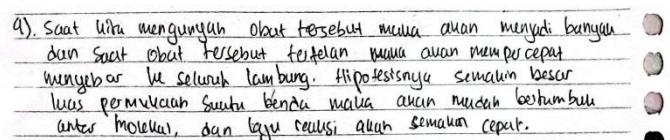
Pada indikator interpretasi, diperoleh persentase total sebesar 82,21% pada saat *pretest* dan 100% saat *posttest*. Pada lembar instrumen tes KBK, terdapat 2 soal yang termasuk kedalam indikator interpretasi yaitu soal dengan subskill memperjelas makna dan mengkategorikan dimana peserta didik diminta membuat rumusan masalah berdasarkan peristiwa dan mengkategorikan variabel berdasarkan rancangan percobaan yang disajikan dan soal yang termasuk ke dalam soal indikator interpretasi dengan subskill memperjelas makna dengan merancang percobaan dimana peserta didik diminta menuliskan alat, bahan dan merancang percobaan berdasarkan peristiwa yang disajikan.

Indikator Analisis

Pada indikator analisis, diperoleh total persentase sebesar 12,99% saat *pretest* dan meningkat menjadi 86,06% pada *posttest*. Dalam instrumen tes KBK, terdapat dua butir soal yang mewakili indikator analisis, yaitu soal dengan subskill menguji gagasan yang memicu munculnya hipotesis. Dalam hal ini, peserta didik diminta merumuskan hipotesis berdasarkan permasalahan dan teori yang telah dikaji. Berikut disajikan contoh jawaban *pretest* dan *posttest* untuk indikator analisis dari salah satu peserta didik.


4.1. Karena obat Mag mengandung antara yg bisa diikuti sebelum dicuci, karena lebih menjalin membantu menetralkan sifat lambung

Gambar 2. Pretest KBK Analisis Peserta Didik Nomor 12


4.1. Saat kita menggunakan obat tersebut maka akan menyebabkan dan saat obat tersebut terdeteksi maka akan mempercepat menyebabkan sifat lambung. Hipotesisnya semakin besar luas permukaan suatu benda maka akan membuat berhubungan antar molekul, dan juga realasi akan semakin cepat.

Gambar 3. Posttest KBK Analisis Peserta Didik Nomor 12

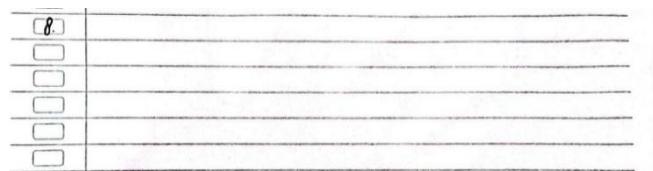
Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan pada KBK pada indikator analisis sebesar 73,07%.

Indikator Evaluasi

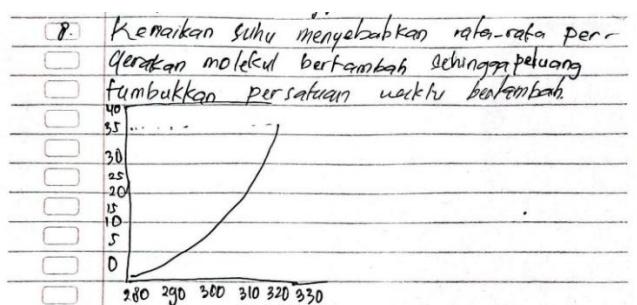
Pada indikator evaluasi, diperoleh persentase total sebesar 3,85% pada saat *pretest* dan 72,11% saat *posttest*. Pada lembar instrumen tes KBK, terdapat 2 soal yang termasuk kedalam indikator evaluasi yaitu soal dengan subskill menilai informasi apakah memperkuat/melemahkan argumen. Pada soal ini, peserta didik diminta menjawab pertanyaan terkait dengan peristiwa. Namun, dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan pada KBK pada indikator evaluasi sebesar 68,26%. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan empat indikator lainnya. Hal ini disebabkan oleh banyaknya peserta didik yang tidak mengerjakan soal evaluasi saat *pretest*, sehingga memperoleh skor 0. Kemudian pada saat hasil *posttest*, soal indikator evaluasi mendapatkan persentase paling rendah. Hal ini dikarenakan peserta didik menjawab namun tidak menyertakan kalimat pembuktian mengenai pemahaman tentang kaitan antara laju reaksi dengan teori tumbukan.

Indikator Inferensi

Pada indikator inferensi, diperoleh total persentase sebesar 9,13% saat *pretest* dan meningkat menjadi 87,02% pada *posttest*. Dalam instrumen tes KBK, terdapat dua soal yang termasuk dalam indikator inferensi. Soal pertama mengukur subskill menuliskan kesimpulan, di mana peserta didik diminta menarik kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan. Soal kedua juga mengukur subskill menuliskan kesimpulan, tetapi peserta didik diminta membuat kesimpulan berdasarkan data percobaan yang disajikan dalam bentuk grafik. Berikut merupakan contoh jawaban *pretest* dan *posttest* untuk indikator inferensi dari salah satu peserta didik.



Gambar 4. Pretest KBK Inferensi Peserta Didik Nomor 5



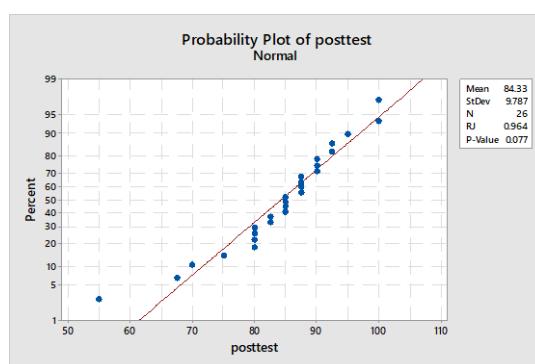
Gambar 5. Posttest KBK Inferensi Peserta Didik Nomor 5

Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan pada KBK pada indikator inferensi sebesar 77,89%.

Indikator Eksplanasi

Pada indikator eksplanasi, diperoleh persentase total sebesar 9,61% pada saat *pretest* dan 76,44% saat *posttest*. Pada lembar instrumen tes KBK, terdapat 2 soal yang termasuk kedalam indikator evaluasi yaitu soal dengan subskill menghasilkan pernyataan yang akurat dan alasan untuk menerima/menolak argumen. Pada soal ini, peserta didik diminta menjawab pertanyaan terkait dengan peristiwa. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan pada KBK pada indikator eksplanasi sebesar 66,83%.

Berdasarkan penjabaran dari kelima indikator berpikir kritis, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan dalam KBK didukung oleh hasil uji statistik yang dilakukan menggunakan aplikasi Minitab 18. Uji statistik yang digunakan meliputi uji normalitas Ryan-Joiner untuk menentukan data memiliki distribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas sebagai syarat diberlakukannya uji-t dilaporkan seperti berikut.



Gambar 6. Grafik Uji Normalitas

Berdasarkan Gambar 6, didapatkan *p-value* sebesar $0,077 > 0,05$ maka data terdistribusi normal. Data yang terdistribusi normal dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu dan *paired t-test* (One Tailed). Hasil dari uji-t (*one tailed*) disajikan pada Tabel 3

Descriptive Statistics				
Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
posttest	26	84.33	9.79	1.92
pretest	26	23.56	9.90	1.94
Test				
	t-value	p-value		
	24.66	0.000		

Tabel 3. Hasil Paired t-test (One Tailed) Nilai Pretest-Posttest

Tabel 3 menunjukkan *p-value* sebesar $0.000 < 0,05$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam penggunaan LAPD dengan model pembelajaran *inquiry* terhadap peningkatan KBK peserta didik. Nilai *posttest* (84,33) lebih tinggi daripada nilai *pretest* (23,56). Dengan demikian, LAPD yang diterapkan dinyatakan efektif dalam meningkatkan KBK.

Hasil tersebut memperkuat temuan bahwa LAPD berbasis *inquiry* efektif dalam meningkatkan KBK peserta didik selaras dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *inquiry* mendorong peserta didik untuk berpikir lebih mendalam dan analitis. Selain itu, temuan ini juga mendukung teori belajar Vygotsky, yang menyatakan bahwa interaksi sosial dengan orang lain dapat mendorong munculnya ide-ide baru dan berkontribusi pada perkembangan intelektual peserta didik dibuktikan selama pembeajaran LAPD dilakukan secara berkelompok mulai dari mengenali masalah, penyelidikan hingga terbentuknya kesimpulan (Arends, 2012). Pada awal kegiatan pembelajaran LAPD, peserta didik diberikan peristiwa berupa gambar yang menarik perhatian peserta didik. Kemudian, informasi tersebut diolah dan disimpan sementara oleh otak. Pada saat menentukan hipotesis, otak akan mengingat kembali informasi yang telah didapatkan sebelumnya. Kemudian dilakukan percobaan dan observasi untuk menerima infomasi tambahan yang dibutuhkan saat menjawab pertanyaan dan membuat kesimpulan. Hal tersebut sesuai dengan teori pemerosesan informasi milik Gagné (Gagné, 1985).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penerapan LAPD berbasis *inquiry* merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan KBK peserta didik. Penerapan LAPD memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam berpikir, berdiskusi, dan merefleksikan proses pembelajaran. Oleh karena itu, strategi ini dinilai layak untuk diimplementasikan secara lebih luas pada berbagai tingkat pendidikan.

SIMPULAN

Paired t-test (one tailed) menghasilkan *p-value* sebesar $0.000 < 0,05$. Artinya, terjadi peningkatan skor KBK yang diperoleh peserta didik setelah menggunakan LAPD yang diterapkan. LAPD yang digunakan telah memenuhi kriteria efektivitas. Simpulan penelitian telah diperoleh LAPD yang diterapkan efektif untuk meningkatkan KBK peserta didik pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Pada penelitian ini, indikator evaluasi dan eksplanasi masih kurang sempurna dibandingkan dengan indikator interpretasi, analisis, dan inferensi. sehingga disarankan pada penelitian selanjutnya untuk memperikan penekanan pada indikator evaluasi dan eksplanasi serta melakukan penelitian untuk indikator regulasi diri.

Daftar Pustaka

- Alberta. (2004). *Focus on Inquiry: A Teacher's Guide to Implementing Inquiry-based Learning* 200. Alberta Learning.
- Arends, R. I. (2012). *LEARNING TO TEACH*, NINTH EDITION Published. In McGraw-Hill.
- Branch, R. M. (2009). Approach, Instructional Design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9).
- Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations. In *California State University*. California State University. <https://doi.org/10.18690/um.feri.3.2024.2>
- Fahriah, M. W., Hamid, A., & Mahdian, M. (2024). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Android Dengan Model

- Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 6(3), 109–116. <https://doi.org/10.20527/jcae.v6i3.1754>
- Falaq, P. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Bajeng Barat. 11(1), 92–105.
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society. *Japan SPOTLIGHT, August*, 47–50. <http://www8.cao.go.jp/cstp/>
- Gagné, E. D. (1985). *The cognitive psychology of school learning*. Little, Brown and Company.
- Ishma, E. F., & Novita, D. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa MAN Surabaya Materi Faktor Laju Reaksi dengan Inkuiri Terbimbing Online. *Chemistry Education Practice*, 4(1), 10. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i1.2272>
- Marthafera, P., Melati, H. A., & Hadi, L. (2018). Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(1), 1–9.
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(3), 1471–1479. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21473%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/21473/10157>
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013. In *Nizmania Learning Center*.
- Nurkholid, M., & Yonata, B. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Melatihkan High Order Thinking Skills Peserta Didik Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI IPA Man 2 Gresik Implementation of Inquiry Learning Model To Train High Order Thinking Skills Students on the Reaction Rate C. *Unesa Journal of Chemical Education*, 9(1), 158–164.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Buku Ajar Dasar-dasar Statistik Penelitian. In *Sibuku Media*.
- 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://doi.org/10.23887/jjpk.v5i1.32402>
- Rahmadhani, P., & Novita, D. (2018). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Laju Reaksi di Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Manyar. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 3(2), 19–30. <https://doi.org/10.17977/um026v3i22018p019>
- Ramadhanti, A., & Agustini, R. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model Inkuiri Terbimbing Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(2), 385. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3458>
- Sudjana, N. (1990). *Teori-Teori Untuk Pengajaran*. Fakultas Ekonomi UI.
- Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Issue January).
- Yuzan, I. F., & Jahro, I. S. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Ikatan Kimia untuk Mengukur KBK Siswa. *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Saburai*, 2(01), 54–65. <https://doi.org/10.24967/esp.v2i01.1598>
- Zubaidah, S., Corebima, A., & Mistianah. (2015). Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay. *Symposium on Biology Education, January*, 200–213. <https://www.researchgate.net/publication/322315188>