

KELAYAKAN LEMBAR PENUGASAN TERSTRUKTUR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI LAJU REAKSI UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

FEASIBILITY OF STRUCTURED ASSIGNMENT SHEET CRITICAL THINKING SKILLS ON THE RATE OF REACTION MATERIAL TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILLS

*Calvin Andana Yumansyah dan Suyono

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

e-mail: calvinandanay@gmail.com

Abstrak

Penelitian LPT-KBK_i bertujuan untuk menghasilkan Lembar Penugasan Terstruktur Keterampilan Berpikir Kritis yang memiliki kelayakan sebagai perangkat pembelajaran kimia pada materi laju reaksi dalam melatih keterampilan berpikir kritis. LPT-KBK_i dikembangkan menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. 15 peserta didik SMAN 1 Tarik yang memperoleh materi laju reaksi sebagai sasaran uji efektivitas LPT-KBK_i. Instrumen yang digunakan terdiri atas lembar telaah, lembar validasi, lembar angket respons peserta didik, dan lembar tes keterampilan berpikir kritis. Tahapan penelitian antara lain: (1) mengumpulkan penelitian pendahuluan; (2) merumuskan masalah dan potensi harapan; (3) merancang desain LPT-KBK_i; (4) validasi LPT-KBK_i; (5) revisi desain LPT-KBK_i; (6) uji coba LPT-KBK_i; (7) revisi LPT-KBK_i. Hasil kevalidan LPT-KBK_i untuk tiap soal dengan nilai $M_o \geq 4$. Hasil respons peserta didik terhadap komponen indikator keterampilan berpikir kritis sebesar 100% (sangat praktis). Pengujian efektivitas berdasarkan hasil tes berbentuk desain *one group pretest-posttest*. Berdasarkan hasil uji-t satu pihak diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $37,25 > 1,76$. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penggunaan LPT-KBK_i. Simpulan berdasarkan hasil tersebut Lembar Penugasan Terstruktur Keterampilan Berpikir Kritis (LPT-KBK_i) menjadi perangkat pembelajaran yang layak untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

Kata kunci: LPT-KBK_i, berpikir kritis, laju reaksi

Abstract

The SAS-CTS research aims to produce a Structured Assignment Sheet for Critical Thinking Skills that is suitable as a chemistry learning tool on reaction rate material in practicing critical thinking skills. SAS-CTS was developed using the *Research and Development (R&D)* method. 15 students of senior high school 1 Tarik who received reaction rate material as targets for testing the effectiveness of SAS-CTS. The instruments used consist of study sheets, validation sheets, student response questionnaire sheets, and critical thinking skills test sheets. Research stages include: (1) collecting preliminary research; (2) formulate problems and potential hopes; (3) designing the SAS-CTS design; (4) SAS-CTS validation; (5) revision of the SAS-CTS design; (6) SAS-CTS trial; (7) revision of SAS-CTS. The SAS-CTS validity results for each question with a M_o value ≥ 4 . The results of students' responses to the critical thinking skills indicator components were 100% (very practical). Effectiveness testing is based on test results in the form of a *one group pretest-posttest* design. Based on the results of the one-party t-test, $t_{count} > t_{table}$, namely $37.25 > 1.76$. These results show that there is a significant difference in the use of SAS-CTS. Conclusions based on these results, the Critical Thinking Skills Structured Assignment Sheet (SAS-CTS) is a suitable learning tool for practicing critical thinking skills.

Key words SAS-CTS, critical thinking, rate of reaction

PENDAHULUAN

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia dalam memajukan dan membentuk karakter bangsa yang bermartabat di Indonesia telah mengatur tujuan serta standar kompetensi yang harus dimiliki oleh pelajar di Indonesia. Standar kompetensi dalam hal tersebut yaitu berpikir dan bertindak kreatif, kritis, komunikatif, kolaboratif, dan produktif yang dilakukan melalui pendekatan ilmiah. Hal tersebut diatur dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU-SPN) No. 20 Tahun 2003 pasal 3 [1].

Abad ke-21 dikenal sebagai abad perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah meningkat secara pesat di semua aspek kehidupan manusia. Perkembangan teknologi yang pesat harus selaras dengan peningkatan sumber daya manusia. Problematika yang ditimbulkan pada abad ke-21 dapat diselesaikan dengan meningkatkan keterampilan berpikir [2]. Keterampilan seperti berpikir kritis, komunikasi, kreatif, pemecahan masalah, dan literasi harus dikembangkan [3]. Berpikir kritis merupakan suatu kemampuan proses penyusunan kerangka berpikir secara disiplin yang dilakukan setiap individu dalam membangun, mengaktualisasi, suatu konsep, yang berdasarkan suatu fakta dan fenomena [4].

Menurut data PISA, Indonesia adalah salah satu negara dengan urutan ranking yang rendah yaitu 62 dari 70 negara [5]. Komponen penilaian seperti keterampilan membaca, keterampilan bernalar matematika, dan literasi sains mendapatkan hasil yang rendah. Penilaian komponen tersebut tidak diajarkan secara efektif pada tingkat sekolah. Aspek masalah dalam membaca adalah pemahaman.

Pemahaman adalah persepsi yang abstrak dan rumit [6]. Faktor yang mempengaruhi pemahaman bacaan adalah kosa kata, mengetahui isi, mengetahui struktur teks, keterampilan berpikir dan bernalar, kemampuan menggunakan strategi pemahaman bacaan, motivasi dan minat [7].

Lembar penugasan terstruktur memuat tugas yang telah dirancang untuk melatih keterampilan tertentu pada peserta didik dan dikerjakan secara sistematis dalam menjawab persoalan atau fenomena yang relevan.

LPT-KBKi yang dikembangkan memiliki permasalahan yaitu, “Bagaimana kelayakan LPT-KBKi pada materi laju reaksi untuk melatih keterampilan berpikir kritis?” Kelayakan LPT-KBKi didasarkan pada validitas (isi dan konstruk), kepraktisan, efektivitas [8]. Peneliti memiliki tujuan utama yaitu menghasilkan LPT-KBKi yang dapat menjadi standar sebagai perangkat pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis.

Logika berpikir adalah bentuk pondasi dalam pengembangan pemikiran-pemikiran yang runtut dan sistematis dalam mencari suatu kebenaran [9]. Logika yang tepat akan menghasilkan suatu kesimpulan yang benar. Melatihkan keterampilan berpikir kritis pada siswa dapat meningkatkan kemampuan daya bersaing siswa secara global [10].

Berdasarkan kajian penelitian [11], [12] menyatakan praktik keterampilan berpikir kritis di sekolah tergolong rendah. Kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar sebagai landasan penting dalam mendorong beberapa penelitian terkait inovasi pembelajaran. Inovasi tersebut adalah model pembelajaran yang dapat menampung keterampilan berpikir kritis. Proses berpikir manusia membutuhkan konstan pelatihan dan peningkatan selama keberlangsungan hidupnya.

Ilmu kimia adalah pemahaman dan penerapan yang mengeksplorasi tentang perilaku suatu zat dengan reaksi secara kompleks. Pengembangan ilmu kimia masih sangat terbatas karena pemahaman dan konsep yang rumit dalam beberapa studi kasus [13].

Laju reaksi adalah salah satu materi yang terdapat dalam ruang lingkup ilmu kimia. Berdasarkan sumber informasi dan penelitian sebelumnya, peserta didik masih tidak memahami konsep-konsep yang terdapat dalam materi laju reaksi [14], [15]. Peserta didik yang tidak memahami konsep materi akan menimbulkan persepsi dan penyimpulan yang salah terhadap suatu fenomena.

Berdasarkan fenomena permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu pengembangan perangkat pembelajaran khususnya yang berfokus dalam mengasah kemampuan keterampilan

berpikir kritis kepada peserta didik berupa Lembar Penugasan Terstruktur KBKi-Laju reaksi. LPT-KBKi diharapkan dapat memberi manfaat kepada peserta didik sebagai perangkat pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode *Research and Development*. Penelitian terlaksana pada bulan Januari 2022 di SMAN 1 Tarik. Sasaran dalam penelitian ini adalah LPT-KBKi. Pengujian LPT-KBKi terbatas oleh 15 peserta didik kelas XI SMAN 1 Tarik yang telah memperoleh materi laju reaksi.

Tahapan penelitian antara lain: (1) mengumpulkan penelitian pendahuluan; (2) merumuskan masalah dan potensi harapan; (3) merancang desain LPT-KBKi; (4) validasi LPT-KBKi; (5) revisi desain LPT-KBKi; (6) uji coba LPT-KBKi; (7) revisi LPT-KBKi. Prosedur penelitian dilakukan secara sistematis dan bertahap sesuai dengan pedoman metode. Tahapan penelitian terbatas sampai menghasilkan produk akhir LPT-KBKi.

LPT-KBKi laju reaksi yang telah disusun selanjutnya dilakukan telaah oleh tiga *expert judgement* untuk di uji validitasnya. Produk LPT-KBKi yang telah valid dilanjutkan ke tahapan pengujian kepraktisan dan efektivitasnya yang dilakukan oleh peserta didik. Nilai kepraktisan didasarkan pada hasil respons angket peserta didik setelah menyelesaikan penugasan LPT-KBKi.

Pengujian efektivitas akan didasarkan pada hasil nilai peserta didik dengan desain *one group pretest-posttest*:



Keterangan:

O₁: Nilai LPT-KBKi awal (pretest)

X: Perlakuan

O₂: Nilai LPT-KBKi akhir (posttest)

Desain tersebut bermakna bahwa terdapat perbedaan hasil antara sebelum perlakuan

(*pretest*) yang selanjutnya dilakukan analisis terhadap nilai sesudah perlakuan (*posttest*) [16].

Pegembangan Instrumen

Pada pengembangan produk LPT-KBKi terdapat lembar telaah, lembar validasi konstruk dan isi, lembar angket respons peserta didik, dan LPT-KBKi sebagai instrumen penelitian.

Teknik pengumpulan data

LPT-KBKi yang telah dilakukan telaah oleh dosen jurusan kimia pada tahapan selanjutnya dilakukan validasi. Data hasil validasi oleh tiga *expert judgement* dianalisis secara deskriptif berdasarkan tabel skala Likert berikut:

Tabel 1. Skala Likert

Skor	Kategori Penilaian
1	Tidak Valid
2	Kurang Valid
3	Cukup Valid
4	Valid
5	Sangat Valid

Berdasarkan penilaian *expert judgement* terhadap hasil data validitas (konstruk dan isi), selanjutnya yaitu melakukan tahapan analisis menggunakan nilai skor yang sering muncul (Mo). Nilai tersebut dianalisis secara deskriptif.

LPT-KBKi dinyatakan layak jika memiliki nilai Mo minimal 4 pada setiap pertanyaan yang terdapat pada validitas konstruk dan isi sebagai syarat yang harus terpenuhi.

Hasil data kepraktisan LPT-KBKi berdasarkan angket respons peserta didik terkait penugasan LPT-KBKi. Angket respons peserta didik dianalisis menggunakan Skala Guttman. Skor tertinggi Skala Guttman bernilai satu dan skor terendah bernilai nol.

Tabel 2. Skala Guttman

Penilaian	Skala
Ya	1
Tidak	0

Persentase hasil angket respons peserta didik didapatkan berdasarkan skala Guttman setelah dilakukan analisis. Persentase diperoleh dengan rumus:

$$\text{Persentase}(\%) = \frac{\sum \text{skor total}}{\sum \text{skor}} \times 100\%$$

Tabel 3. Interpretasi Nilai Respons

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat tidak praktis
21-40	Tidak praktis
41-60	Kurang praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

[17]

Berdasarkan Tabel 3 Interpretasi Nilai Respons, LPT-KBKi dinyatakan praktis sebagai perangkat pembelajaran melatih keterampilan berpikir kritis materi laju reaksi pada pembelajaran kimia jika hasil persentase penelitian yang didapatkan sebesar $\geq 81\%$ dengan kriteria sangat praktis [17].

Penilaian keefektifan LPT-KBKi diperoleh dari hasil peserta didik dalam mengerjakan LPT-KBKi. Hasil nilai *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Hasil nilai *posttest* adalah hasil akhir setelah melakukan pengerjaan LPT-KBKi untuk mengetahui tingkat efektivitasnya. Data hasil penugasan LPT-KBKi dilakukan uji normalitas. Data dinyatakan terdistribusi normal dengan nilai signifikansi > 0.05 . Hasil uji normalitas dianalisis menggunakan metode statistik parametrik dengan menggunakan uji-t satu pihak yang telah diolah menggunakan program aplikasi Minitab.

Uji t satu pihak ini mengasumsikan bahwa:

H_0 : nilai *post-test* setelah penugasan LPT-KBKi tidak terdapat perbedaan dengan rata-rata nilai *pretest* sebelum penugasan LPT-KBKi.

H_1 : nilai *post-test* setelah penugasan LPT-KBKi terdapat perbedaan dengan rata-rata nilai *pre-test* sebelum penugasan LPT-KBKi.

Pengambilan keputusan dalam uji satu pihak ini menggunakan kriteria sebagai berikut.

Jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel} = t_{(\alpha, db)}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya nilai *post-test* setelah penugasan LPT-KBKi diperoleh perbedaan dengan rata-rata nilai *pre-test* sebelum penugasan LPT-KBKi.

Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel} = t_{(\alpha, db)}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya nilai *post-test* setelah penugasan LPT-KBKi tidak diperoleh perbedaan dengan rata-rata nilai *pre-test* sebelum penugasan LPT-KBKi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

LPT-KBKi adalah lembar penugasan terstruktur bertujuan melatih keterampilan berpikir kritis yang didalamnya memuat berbagai soal komprehensif pada materi laju reaksi. Langkah awal yang dilakukan ada menguji dan menganalisis nilai hasil validitas yang dilakukan oleh tiga *expert judgement*. Pertemuan pertama ke peserta didik dilakukan *pretest* atau penilaian awal terhadap pengerjaan LPT-KBKi. Pertemuan minggu kedua dilakukan pelatihan keterampilan berpikir kritis dan monitoring secara berkala yang dilakukan secara *online* dan *offline*. Pertemuan ketiga dilakukan penugasan kembali untuk mendapatkan nilai *posttest* untuk mengetahui hasil peserta didik setelah dilakukan pelatihan keterampilan berpikir kritis dengan mengerjakan LPT-KBKi.

Hasil data yang didapatkan kemudian direkapitulasi secara statistik untuk mempermudah mengolah data. Data dianalisis secara deskriptif yang nantinya dilakukan penjabaran terhadap permasalahan selama penelitian berlangsung. Keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan kepada peserta didik disesuaikan dengan indikator LPT-KBKi [18].

Tabel 4. Komponen Indikator LPT-KBKi

No	Komponen
1	<i>Interpretation</i>
2	<i>Actual</i>
3	<i>Evaluation</i>
4	<i>Interference</i>
5	<i>Explanation</i>
6	<i>Self of Regulation</i>

Uji Kelayakan Berdasarkan Kevalidan

Data pengujian validitas ini dilakukan oleh tiga *expert judgement* dari dosen Jurusan Kimia Unesa. Hasil data validitas berdasarkan pengisian lembar validasi konstruk dan isi oleh tiga validator. Skor penilaian tersebut memiliki korelasi pada aspek kesesuaian antara substansi pertanyaan soal dengan indikator berpikir kritis

berdasarkan Tabel 5. Komponen Indikator LPT-KBK_i.

Tabel 5. Penilaian Validator terhadap Isi LPT-KBK_i dari Aspek Kesesuaian antara Substansi Pertanyaan Soal dengan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No Soal	Skor			Mo	Kategori
	V1	V2	V3		
1	4	4	4	4	Valid
2	4	4	5	4	Valid
3	3	4	4	4	Valid
4	5	5	5	5	Sangat Valid
5	4	4	5	4	Valid
6	4	4	5	4	Valid
7	4	4	4	4	Valid
8	3	4	4	4	Valid
9	4	5	4	4	Valid

Berdasarkan tabel 5 Hasil nilai Mo dari tiga validator uji LPT KBK_i pada soal nomor 4 didapatkan nilai hasil sebesar 5 (sangat valid). Nomor soal 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, dan 9 didapatkan nilai hasil sebesar 4 (valid). Syarat validasi isi LPT-KBK_i sudah tercapai berdasarkan berdasarkan hasil penilaian tiga validator.

Tabel 6. Penilaian Validator terhadap Konstruksi LPT-KBK_i dari Aspek Kesesuaian antara Substansi Pertanyaan Soal dengan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No Soal	Skor			Mo	Kategori
	V1	V2	V3		
1	4	4	5	4	Valid
2	4	4	4	4	Valid
3	4	4	4	4	Valid
4	3	4	4	4	Valid
5	3	4	4	4	Valid

6	4	4	4	4	Valid
7	4	5	5	5	Sangat Valid
8	4	5	5	5	Sangat Valid
9	4	4	5	4	Valid
10	4	4	4	4	Valid

Berdasarkan tabel 6 Hasil nilai Mo dari tiga validator uji LPT KBK_i pada nomor soal 7 dan 8 didapatkan nilai hasil sebesar 5 (sangat valid). Nomor soal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, dan 10 didapatkan nilai hasil sebesar 4 (valid). Syarat validasi konstruk LPT-KBK_i sudah tercapai berdasarkan berdasarkan hasil penilaian tiga validator.

Uji Kelayakan Berdasarkan Kepraktisan

Pengujian kepraktisan yang dilakukan dengan mengisi lembar angket respons. Data pengujian kepraktisan ini dilakukan oleh responden yaitu 15 peserta didik SMAN 1 Tarik. Lembar angket berupa angket respons angket tertutup dan terbuka. Angket respons tertutup ditujukan untuk mengisi kesesuaian substansi pertanyaan soal dengan indikator keterampilan berpikir kritis.

Tabel 7. Rekapitulasi Lembar Angket Respons

Komponen	Persentase	Kategori
<i>Interpretation</i>	100%	Sangat Praktis
<i>Actual</i>	100%	Sangat Praktis
<i>Evaluation</i>	100%	Sangat Praktis
<i>Interference</i>	100%	Sangat Praktis
<i>Explanation</i>	100%	Sangat Praktis
<i>Self of Regulation</i>	100%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan hasil rekapitulasi angket respons bahwa kepraktisan LPT-KBK_i memperoleh persentase 100% (sangat praktis) terhadap semua komponen indikator keterampilan berpikir kritis. Hasil angket respons

peserta didik membuktikan bahwa LPT KBKi dapat terpenuhi sebagai bahan untuk berlatih

keterampilan berpikir kritis khususnya pada materi laju reaksi.

Tabel 8. Rekapitulasi Lembar Angket Terbuka

Pertanyaan	Respon
Apakah LPT-KBKi yang dikembangkan telah memfasilitasi atau membantu peserta didik dalam latihan keterampilan berpikir kritis?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iya, karena LPT-KBKi mengharuskan berpikir kritis 2. Iya, karena adanya fasilitas LPT-KBKi melatih keterampilan cara untuk berpikir kritis. 3. Iya, karena LPT KBKi membantu melatih keterampilan berpikir kritis
Apakah LPT-KBKi yang dikembangkan telah benar-benar “memaksa” peserta didik untuk berpikir kritis?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iya, sedikit memaksa berpikir kritis dan realistis 2. Tidak, karena dalam era globalisasi dibutuhkan untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan

Angket terbuka berisi respons pernyataan-pernyataan tertulis peserta didik selama penugasan LPT-KBKi. Angket terbuka berfungsi sebagai bukti keselarasan respons peserta didik terhadap angket tertutup berkaitan dengan kepraktisan LPT-KBKi. Hasil angket respons terbuka Peserta didik menyatakan praktis terhadap penugasan LPT-KBKi yang bertujuan melatih keterampilan keterampilan berpikir kritis. Beberapa respons dari peserta didik menyatakan bahwa LPT-KBKi tidak memaksa peserta didik dalam berpikir kritis karena keterampilan tersebut harus sudah ada dalam setiap peserta didik. Pernyataan tersebut merupakan bentuk kesadaran terhadap pentingnya pengembangan keterampilan berpikir kritis dalam menghadapi persoalan dan fenomena [3].

Uji Efektivitas

Pengujian efektivitas yang dilakukan merupakan metode tes yang diberikan kepada peserta didik dengan cara mengerjakan LPT-KBKi. Pengerjaan LPT KBKi dilakukan sebanyak dua kali berupa *pretest* yang dikerjakan pada pertemuan pertama dan *posttest* pada pertemuan ketiga. Hasil dari *pretest* dan *posttest* yang telah didapatkan diolah menggunakan program aplikasi Minitab. Analisis uji-t satu pihak untuk mengetahui perbedaan sebelum dan setelah perlakuan penugasan LPT-KBKi.

Tabel 9. Hasil Analisis statistik *Pretest-Posttest LPT-KBKi*.

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah sampel	15	15
Skor tertinggi	44	95
Skor terendah	33	77
Skor rata-rata	38	84.5
Std. varians	2.853	4.838
Varians	8.143	23.410

Hasil *pretest* didapatkan ketika peserta didik mengerjakan LPT-KBKi pada minggu pertama dengan tujuan untuk mengetahui nilai skor dan pemahaman peserta didik. Hasil *posttest* didapatkan ketika peserta didik mengerjakan LPT-KBKi pada minggu ketiga dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan setelah diajarkan cara berpikir kritis dan penggunaan LPT-KBKi secara runtut dan bertahap. Nilai *posttest* adalah skor akhir dari pemahaman peserta didik.

Hasil yang telah disusun akan dikonversikan pada pedoman konversi nilai skala lima [19].

$$M + 1.5(SD) \rightarrow 38 + 1.5(28.53) = 81$$

$$M + 0.5(SD) \rightarrow 38 + 0.5(28.53) = 52$$

$$M - 0.5(SD) \rightarrow 38 - 0.5(28.53) = 24$$

$$M - 1.5(SD) \rightarrow 38 - 1.5(28.53) = -4$$

Hasil yang telah disusun akan dikonversikan pada pedoman konversi nilai berikut:

Tabel 10. Pedoman Konversi Nilai

Nilai	Kategori Nilai
81-100	A
52-81	B
24-53	C
-4-24	D
< -4	E

Nilai minimal ditunjukkan dengan angka < -4 hal ini disebabkan karena jangkauan data yang besar dengan nilai maksimum 95 dan skor minimumnya yaitu 33.

Nilai *posttest* yang diperoleh peserta didik dengan pengisian LPT-KBKi memiliki rincian kategori nilai 12 peserta didik (A), dan 3 peserta didik (B) yang semuanya dinyatakan lulus.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas *Pretest-Posttest* LPT KBKi

	Tests of Normality		
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	0,921	15	0,198
<i>LPT-KBKi</i>			
<i>Posttest</i>	0,945	15	0,444
<i>LPT-KBKi</i>			

Hasil uji normalitas *pre-test* menghasilkan $0,198 > 0,05$ yang artinya nilai signifikansi *pre-test* lebih besar dari 0,05 yang dapat dinyatakan bahwa nilai tersebut terdistribusi normal didasarkan pada tabel 11. Uji normalitas pada *posttest* menggunakan program aplikasi SPSS memperoleh nilai sig. 0,444. Berdasarkan hasil uji normalitas *posttest* menghasilkan $0,444 > 0,05$ yang artinya nilai signifikansi *post-test* lebih besar dari 0,05 yang dapat dinyatakan bahwa nilai tersebut terdistribusi normal.

Tabel 12. Hasil Uji *t-one tail* Pretest-Posttest LPT KBKi

<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>StDev</i>	<i>SE Mean</i>	95% Lower Bound for μ
15	84.53	4.84	1.25	82.33

μ : population mean of Post-test

<i>Null hypothesis</i>	$H_0\mu = 38$
<i>Alternative hypothesis</i>	$H_1: \mu > 38$
<i>T-Value</i>	<i>P-Value</i>
37.25	0.000

Hasil perhitungan statistik menggunakan program aplikasi Minitab untuk uji-t satu pihak memperoleh nilai t_{hitung} sebesar 37,25 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000. Berdasarkan hasil penggunaan program aplikasi Minitab dapat dilakukan penentuan T_{tabel} . T_{tabel} ini dihitung menggunakan data dengan $N = 15$, sehingga diperoleh $df = 14$ dan nilai signifikansi 0,05 adalah 1,76. Nilai $t_{hitung} = 37,25$ dan $T_{tabel} = 1,76$. Pengambilan keputusan dari hipotesis, yaitu $t_{hitung} = 37,25 \geq T_{tabel} = 1,76$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya nilai post-test setelah penugasan LPT-KBKi diperoleh perbedaan dengan rata-rata nilai pre-test sebelum penugasan LPT-KBKi. LPT KBKi dinyatakan efektif dengan adanya kenaikan hasil nilai *pretest* dibandingkan dengan *posttest*.

Rata-rata hasil *pretest* peserta didik sebesar 38 yang artinya keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah. Persoalan yang terdapat lembar *pretest* penugasan terstruktur telah memuat seluruh komponen indikator keterampilan berpikir kritis. Peserta didik hanya menjawab sedikit persoalan pada indikator keterampilan berpikir kritis. Permasalahan tersebut terjadi karena peserta didik tidak diajarkan tahapan berpikir kritis secara sistematis di sekolah. Guru kimia dan peserta didik di SMAN 1 Tarik mengkonfirmasi bahwa tidak pernah dilatihkan keterampilan berpikir kritis yang sesuai dengan tahapan.

Komponen interpretasi merupakan komponen yang mudah bagi peserta didik dalam pengerjaannya. Komponen interpretasi merupakan tahapan dalam merumuskan persoalan yang dinilai bagi peserta didik mudah untuk dipahami. Komponen seperti analisis fakta (*actual*),

pengajuan alasan (*evaluation*), simpulan sementara (*interference*), penjelasan alasan (*explanation*), menampilkan implikasi (*self regulation*) masih mengalami kesulitan karena merupakan hal yang baru bagi para peserta didik [20]. Berdasarkan hasil penugasan LPT-KBKl pada komponen analisis fakta (*actual*) rata-rata peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan analisis terhadap fakta pada suatu fenomena karena kurang dalam pemahaman konsep materi dan kesulitan dalam berliterasi yang benar [21], [22]. Kemampuan tersebut merupakan salah satu landasan awal dalam meningkatkan keterampilan berpikir dan membentuk kerangka berpikir [8]. Setiap komponen dilakukan secara terstruktur yang selalu dimonitoring setiap pekan.

Rata-rata peserta didik mendapatkan kesulitan pada komponen indikator pengajuan alasan (*evaluation*) dan penjelasan alasan (*explanation*) berdasarkan hasil wawancara beberapa peserta didik. Penelitian Wiyarsi yang menyatakan bahwa kemampuan dalam menjelaskan suatu permasalahan masih rendah [14]. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kemampuan dalam menjelaskan rendah adalah peserta didik yang tidak memahami konteks fenomena dan ketidaktahuan cara melakukan literasi secara sains [5].

Kegiatan penugasan LPT-KBKl yang dilakukan secara bertahap dapat membantu siswa dalam memahami konteks-konteks yang terdapat di lembar penugasan tersebut. Peserta didik secara bertahap mampu lebih memahami cara dalam berliterasi secara sains dan melakukan argumentasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Hasil dari uji-t satu pihak menunjukkan perbedaan sebelum dan setelah penugasan LPT-KBKl.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan disimpulkan bahwa: (1) LPT-KBKl-Laju Reaksi yang dikembangkan berdasarkan hasil kriteria validitas konstruk dan isi sudah memenuhi syarat kelayakan; (2) LPT-KBKl-Laju Reaksi mendapatkan nilai hasil respons sebesar 100% (sangat praktis) sudah memenuhi syarat kriteria kepraktisan; (3) LPT-KBKl-Laju Reaksi

mendapatkan hasil berdasarkan analisis menggunakan uji t satu pihak memperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $37,25 > 1,76$ yang dapat dinyatakan bahwa terdapat kenaikan nilai peserta didik antara sebelum dan setelah perlakuan yang dinyatakan telah memenuhi syarat efektivitas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Permendikbud. 2016. Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016. *Angewandte Chemie International Edition*, Vol 6, No 11, pp. 951–952.
2. Astuti, A. P., Aziz, A., Sumarti, S. S., & Bharati, D. A. L. 2019. Preparing 21st Century Teachers: Implementation of 4C Character's Pre-Service Teacher through Teaching Practice. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1233.
3. Stehle, S. M. & Peters-Burton, E. E. 2019. Developing Student 21 St Century Skills in Selected Exemplary Inclusive STEM High Schools. *International Journal of STEM Education*, Vol 6, No 39, pp. 1–15.
4. Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. 2018. Critical Thinking Skill Development: Analysis of a New Learning Management Model for Thai High Schools. *Journal of International Studies*, Vol 11, No 2, pp. 37–48.
5. OECD. 2018. PISA for Development Science Framework. *PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science*, pp. 71–97
6. Finissha, G. D., Arifani, Y., & Asmara, C. H. 2022. Investigating Critical Thinking In Solving Reading Problem. *Journal of English Teaching, Literature, and Applied Linguistics*, Vol 5, No 2, pp. 109–120.
7. Torgesen, J. K. 2000. Individual Differences in Response to Early Interventions in Reading: The Lingering Problem of Treatment Resisters. *Learning Disabilities Research and Practice*, Vol 15, No 1, pp. 55–64.
8. Akker, J. V. D., Bannan, B., Kelly, A. E.,

- Nieveen, N., & Plomp, T. 2013. *Educational Design Research*. Netherlands: Netzdruk, Enschede.
9. Rahmat, H. A. 2018. *Filsafat Berfikir: Teknik-Teknik Berfikir Logis Kotra Kesesatan Berpikir*. Pamekasan: Duta Media Publishing.
 10. Talat, A. & Chaudhry, H. F. 2014. The Effect of PBL and 21st Century Skills on Students' Creativity and Competitiveness in Private Schools. *Lahore Journal of Business*, Vol 2 No 2, pp. 89–114.
 11. Taofek, I. & Agustini, R. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kimia Kelas Xi Sma Development of Student Worksheets Based on Contextual Teaching and Learning To Impro. *UNESA Journal of Chemical Education*, Vol 9, No 1, pp. 121–125.
 12. Cahyana, U., Fitriani, E., Rianti, R., & Fauziyah, S. 2018. Analysis of Critical Thinking Skills in Chemistry Learning by Using Mobile Learning for Level X. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 434.
 13. Nelson, P. G. 2019. What Is Chemistry That I May Teach It?. *Foundations of Chemistry*, Vol 21, No 2, pp. 179–191.
 14. Fantiani, C., Afgani, M. W., & Astuti, R. T. 2023. Analisis Miskonsepsi Siswa Berbantuan Certainty of Response Index (CRI) Pada Materi Pembelajaran Laju Dan Orde Reaksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 17, No 1, pp. 36–40.
 15. Wiyarsi, A., Fachriyah, A. R., Supriadi, D., & Damanhuri, M. I. B. M. 2019. A Test of Analytical Thinking and Chemical Representation Ability on 'Rate of Reaction' Topic. *Cakrawala Pendidikan*, Vol 38, No 2, pp. 228–242.
 16. Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: CV ALFABETA.
 17. Riduwan. 2016. *Skala Pengukuran Variabel Variabel Penelitian*. Bandung: CV ALFABETA.
 18. Facione, P. A. 2011. *Critical Thinking : What It Is and Why It Counts*. Milbrae, CA: The California Academic Press.
 19. Alfath, K. & Raharjo, F. F. 2019. Teknik Pengolahan Hasil Asesmen: Teknik Pengolahan Dengan Menggunakan Pendekatan Acuan Norma (Pan) Dan Pendekatan Acuan. *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, Vol 8, No 1, pp. 1–28.
 20. Rosidin, U., Kadaritna, N., & Hasnunidah, N. 2019. Can Argument-Driven Inquiry Models Have Impact on Critical Thinking Skills for Students with Differentpersonality Types?. *Cakrawala Pendidikan*, Vol 38, No 3, pp. 511–526.
 21. Jannah, E. U., Fathani, A. H., & Fuady, A. 2022. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematis Ditinjau Dari Mathematical Belief. *JPM UIN Antasari*, Vol 9, No 2, pp. 101–120.
 22. Rosidah, N. A., Ramalis, T. R., & Suyana, I. 2018. Karakteristik Tes Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) Berdasarkan Pendekatan Teori Respon Butir. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, pp. 54–63.