

## MENGUKUR PERSEPSI PESERTA DIDIK TENTANG LINGKUNGAN BELAJAR KONSTRUKTIVIS DIHUBUNGKAN DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITISNYA PADA KONSEP ASAM BASA

Tiara Bora<sup>1\*</sup>, Lukman Abdul Rauf Laliyo<sup>2</sup>, Mangara Sihaloho<sup>3</sup>, Masrid Pikoli<sup>4</sup>, Hendri Iyabu<sup>5</sup>  
Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia  
*\*Corresponding author email: titiaaa011023@gmail.com*

### Article History

Received: 26 April 2026

Revised: 18 May 2026

Published: 28 May 2026

### ABSTRACT

*This study aims to measure students' perceptions of the constructivism learning environment and its relationship with critical thinking skills on the concept of Acid-Base, as well as assess the quality of critical thinking skills test items using the Rasch Model approach. The research was carried out in high school/MA/equivalent in the Gorontalo Regency area with a total of 549 respondents in grade XII. Data collection was used the Learning Environment Perception Questionnaire (CLEP) and the Critical Thinking Skills Test (Facione). The results of the Rasch Model analysis showed that the instrument had excellent quality and was declared valid and reliable. The students' perception of the constructivist learning environment as a whole was in the positive category with a logit average value of +0.15. However, students' critical thinking skills were still in the low category with a logit average value of -1.04. Based on the Spearman's rho correlation test, it was found that a correlation coefficient of 0.519 with a significance value of  $p < .001$ . This shows that there is a real relationship between the perception of the constructivistic learning environment and the critical thinking skills of students. The higher the perception of students of the constructivist learning environment, the higher their critical thinking skills in acid-base material.*

**Keywords:** Learning Environment, Critical Thinking, Acid Base, Rasch Model.

Copyright © 2026, The Author(s).

**How to cite:** Bora, T., Laliyo, L.A.R., Sihaloho, M., Pikoli, M., Iyabu, H. (2026). MENGUKUR PERSEPSI PESERTA DIDIK TENTANG LINGKUNGAN BELAJAR KONSTRUKTIVIS DIHUBUNGKAN DENGAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITISNYA PADA KONSEP ASAM BASA. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 623–639. <https://doi.org/10.55681/nusra.v7i2.6214>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## LATAR BELAKANG

Keterampilan berpikir kritis merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki dan dikembangkan secara berkelanjutan oleh setiap peserta didik dalam pendidikan. Mendidik peserta didik untuk berpikir kritis berarti membentuk mereka menjadi individu yang rasional, logis, dan reflektif terhadap informasi, asumsi, serta argumen yang mereka terima. Sebagaimana dikemukakan oleh Ennis (2011), berpikir kritis merupakan proses berpikir yang masuk akal (*reasonable*), mendalam, dan hati-hati (*reflective*) yang bertujuan untuk menentukan apa yang sebaiknya diyakini dan/atau dilakukan. Pendidikan yang menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis sangat penting karena berperan signifikan dalam efektivitas pembelajaran, termasuk pembelajaran sains. Salah satu bidang sains yang menuntut keterampilan berpikir kritis adalah kimia, karena pembelajaran kimia melibatkan pemahaman konsep abstrak serta kemampuan analisis dan evaluasi yang tinggi (Novitasari & Aznam, 2023). Salah satu materi kimia yang menuntut keterampilan berpikir kritis adalah materi Asam Basa. Materi ini memerlukan pemahaman konseptual yang mendalam terhadap teori-teori Asam Basa seperti Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis, serta penerapannya dalam berbagai konteks reaksi kimia. Melalui pembelajaran asam basa, peserta didik diharapkan mampu menalar perbedaan antarteori, mengevaluasi zat berdasarkan konsep keasaman dan kebasaan, serta menarik kesimpulan secara logis dan tepat.

Selain kemampuan kognitif, lingkungan belajar juga memiliki peran penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Lingkungan

belajar yang berorientasi konstruktivisme memungkinkan peserta didik membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi aktif, refleksi, dan pengalaman langsung. Persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar turut memengaruhi keterampilan berpikir kritis mereka. Penelitian oleh Nurmeina (2020) menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara persepsi peserta didik dalam pembelajaran kimia berbasis STEM dengan hasil belajar mereka.

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan mengenai lingkungan belajar dan keterampilan berpikir kritis, masih terdapat kesenjangan penelitian yang meneliti keterkaitan keduanya secara langsung, terutama pada konteks pembelajaran kimia konsep Asam Basa. Selain itu, pengukuran keterampilan berpikir kritis memerlukan instrumen yang valid dan reliabel. Instrumen tersebut harus mampu menilai kemampuan analitis, evaluatif, serta penerapan pengetahuan peserta didik dalam memecahkan masalah. Model Rasch menawarkan solusi yang lebih objektif dengan menganalisis kemampuan peserta didik dan karakteristik butir soal, termasuk tingkat kesulitan dan daya beda tiap item (Laliyo et al., 2022).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengukur persepsi peserta didik tentang lingkungan belajar konstruktivisme dan hubungannya dengan keterampilan berpikir kritis pada konsep Asam Basa, sekaligus menilai kualitas item tes keterampilan berpikir kritis menggunakan pendekatan Model Rasch. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang

konstruktif dan mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Penelitian telah dilakukan mengenai lingkungan belajar dan keterampilan berpikir kritis, masih terdapat kesenjangan penelitian yang meneliti keterkaitan keduanya secara langsung, terutama pada konteks pembelajaran kimia konsep Asam Basa. Belum banyak penelitian yang meneliti secara langsung bagaimana persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar memengaruhi keterampilan berpikir kritis pada materi asam basa. Pemahaman tentang hubungan ini penting untuk mengetahui faktor-faktor yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, pengukuran keterampilan berpikir kritis memerlukan instrumen yang valid dan reliabel.

Instrumen tersebut harus mampu menilai kemampuan analitis, evaluatif, serta penerapan pengetahuan peserta didik dalam memecahkan masalah, bukan hanya penguasaan konsep dasar (Sugiyono, 2013, Laliyo et al., 2020). Model Rasch menawarkan solusi yang lebih objektif dengan menganalisis kemampuan peserta didik dan karakteristik butir soal, termasuk tingkat kesulitan dan daya beda tiap item (Laliyo et al., 2022).

Penelitian ini berfokus untuk mengukur persepsi peserta didik tentang lingkungan belajar konstruktivisme dan hubungannya dengan keterampilan berpikir kritis pada konsep Asam Basa, sekaligus menilai kualitas item tes keterampilan berpikir kritis menggunakan pendekatan Model Rasch. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang konstruktif dan mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta

meningkatkan kualitas instrumen penilaian yang digunakan dalam pembelajaran kimia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa Sekolah Menengah Atas dan Sederajat (SMA/Sederajat) yang berada di Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Pemilihan sekolah dilakukan berdasarkan ketersediaan peserta didik yang telah mempelajari materi Asam Basa. Waktu penelitian meliputi seluruh tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan, penyusunan instrumen, pengumpulan data, analisis data menggunakan Model Rasch, hingga penyusunan laporan hasil penelitian. Penelitian ini direncanakan berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

Responden dalam penelitian ini berjumlah 549 peserta didik kelas XII yang berasal dari delapan sekolah di wilayah Kabupaten Gorontalo. Responden didominasi oleh siswa perempuan (68,7%). Asal sekolah dengan jumlah responden terbanyak berasal dari SMAN 2 Limboto (29,5%), sedangkan jumlah terendah berasal dari SMAN 1 Pulubala dan MAN 2 Gorontalo Utara (masing-masing 6,5%).

Tabel 1. Profil Demografi Responden Penelitian

Demografi	Kode	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>			
Laki-laki	L	172	31,3
Perempuan	P	377	68,7
<b>Sekolah</b>			
SMA Negeri 1 Boliyohuto	A	69	12,6
SMA Negeri 1 Pulubala	B	36	6,5

Demografi	Kode	Frekuensi (n)	Persentase (%)
SMA Negeri 2 Limboto	C	162	29,5
MAN 2 Gorontalo Utara	D	36	6,5
SMA Negeri 1 Talaga Biru	E	60	10,9
SMA Muhammadiyah Batuaa	F	49	8,9
SMA Negeri 1 Dungaliyo	G	50	9,1
SMA Negeri 1 Tibawa	H	87	15,5
Jumlah		549	100

Para responden dipilih secara acak dan secara sukarela setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian. Siswa diminta untuk menuliskan jawaban mereka di lembar jawaban; proses ini diawasi oleh Peneliti, guru di sekolah masing-masing. Semua siswa diinstruksikan untuk menjawab semua pertanyaan dalam instrumen dalam waktu 140 menit. Semua lembar instrumen dan lembar jawaban dikumpulkan oleh peneliti segera setelah sesi berakhir; dipastikan bahwa jumlah instrumen sesuai dengan jumlah peserta. Untuk kepastian pertimbangan etis, izin diperoleh dari administrasi sekolah.

Data dalam penelitian dikumpulkan pengadministrasian instrumen penelitian kepada 549 peserta didik yang menjadi sampel penelitian. Instrumen yang digunakan terdiri dari:

Kuesioner Persepsi Lingkungan Belajar Konstruktivis: Kuesioner ini disusun berdasarkan indikator CLES yang berisi serangkaian pernyataan untuk menggambarkan aspek-aspek esensial dari lingkungan belajar di kelas. Instrumen ini digunakan untuk menilai sejauh mana

peserta didik ruang kelas mereka sebagai lingkungan belajar yang efektif dan interaktif. Tes Keterampilan Berpikir Kritis: Setiap peserta didik mengerjakan tes tertulis berbentuk soal esai yang disusun berdasarkan enam indikator keterampilan berpikir kritis menurut Facione. Tes ini digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi Asam Basa dalam pembelajaran Kimia.

Penelitian ini Menggunakan Perangkat lunak WINSTEPS versi 3.73 untuk mengkonversi data mentah menjadi data interval (Laliyo, Botutihe, & Panigoro, 2019: 222). 1) Analisis Model Rasch: Digunakan untuk mengevaluasi kualitas instrumen, reliabilitas, dan kesesuaian tingkat kesulitan item tes dengan kemampuan peserta didik. Analisis dilakukan dengan bantuan software Winstep 3.73. Pengujian validitas dilakukan melalui output item fit order dan wright map. 2) Analisis Deskriptif: Digunakan untuk mengukur persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik serta tingkat keterampilan berpikir kritis mereka. 3) Uji Hipotesis Statistik: Dilakukan melalui uji statistik untuk mengetahui kekuatan dan signifikansi hubungan antar variabel. Analisis hubungan dilakukan dengan menggunakan uji korelasi Spearman's rho.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Kualitas Instrumen Penelitian Berdasarkan Model Rasch

Kualitas Instrumen CLES dan Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Analisis kualitas instrumen kuesioner *Constructivist Learning Environment Survey* (CLES) dan Tes Keterampilan Berpikir Kritis Pada Konsep Asam Basa

dilakukan menggunakan Model Rasch dengan bantuan aplikasi Winsteps. Instrumen ini terdiri atas 43 item dengan jumlah responden sebanyak 549 siswa. Analisis dilakukan untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesulitan item, kesesuaian item (fit), serta distribusi kemampuan responden.

Tabel 2. Summary Statistics Instrumen CLES dan Tes Berpikir Kritis

Parameter	CLES	Tes Berpikir Kritis (Asam Basa)
Jumlah Responden	549	549
Jumlah Item	25	18
Rata-rata Logit Person	+0,15	-1,04
Standar Deviasi Person	0,65	4,08
Person Reliability	0,85	0,95
Item Reliability	0,99	1,00
Cronbach Alpha	0,86	0,98
Person Separation	2,39	4,59
Item Separation	11,89	14,43

Sumber: Data diolah Winsteps, 2026

Berdasarkan Tabel 2 terlihat perbandingan kualitas dua instrumen penelitian, yaitu kuesioner CLES dan tes keterampilan berpikir kritis pada konsep asam basa yang dianalisis menggunakan Model Rasch. Ditinjau dari aspek reliabilitas, kedua instrumen menunjukkan kualitas yang sangat baik. Instrumen CLES memiliki reliabilitas person sebesar 0,85 dan reliabilitas item sebesar 0,99, sedangkan tes berpikir kritis memiliki reliabilitas person sebesar 0,95 dan reliabilitas item sebesar 1,00. Nilai ini menunjukkan bahwa kedua instrumen memiliki konsistensi yang tinggi dalam mengukur konstruk yang diteliti. Bahkan, tes berpikir kritis menunjukkan reliabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan CLES, yang berarti instrumen tersebut lebih konsisten dalam membedakan kemampuan siswa.

Selanjutnya, nilai Cronbach Alpha pada instrumen CLES sebesar 0,86, sedangkan pada tes berpikir kritis sebesar 0,98. Hal ini menunjukkan bahwa kedua instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik, dengan tes berpikir kritis berada pada kategori sangat tinggi. Dengan demikian, kedua instrumen dapat dinyatakan layak digunakan dalam penelitian. Dari segi daya pembeda, terlihat bahwa person separation pada instrumen CLES sebesar 2,39, sedangkan pada tes berpikir kritis sebesar 4,59. Nilai ini menunjukkan bahwa tes berpikir kritis memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan. Hal ini juga diperkuat oleh standar deviasi person pada tes berpikir kritis sebesar 4,08, yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan CLES sebesar 0,65, sehingga menunjukkan variasi kemampuan siswa yang lebih besar pada tes tersebut.

Sementara itu, item separation pada kedua instrumen tergolong sangat tinggi, yaitu sebesar 11,89 pada CLES dan 14,43 pada tes berpikir kritis. Hal ini menunjukkan bahwa kedua instrumen memiliki variasi tingkat kesulitan item yang sangat baik, sehingga mampu mengukur berbagai tingkat kemampuan responden. Namun demikian, terdapat perbedaan penting pada nilai rata-rata logit person. Pada instrumen CLES, nilai rata-rata logit sebesar +0,15, yang menunjukkan bahwa kemampuan responden berada di atas rata-rata tingkat kesulitan item. Artinya, item pada kuesioner CLES cenderung mudah dipahami oleh responden.

Sebaliknya, pada tes berpikir kritis diperoleh rata-rata logit sebesar -1,04, yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa berada di bawah rata-rata tingkat kesulitan item. Hal ini mengindikasikan bahwa soal pada tes berpikir kritis cenderung lebih sulit

bagi siswa. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara tingkat kesulitan soal dengan kemampuan siswa.

Tabel 3. Hasil Uji Unidimensionalitas Instrumen CLES dan Tes Berpikir Kritis

Parameter	Kriteria	Cles	Tes Berpikir Kritis (Asam Basa)
<i>Raw Variance Explained by Measures</i>	> 20%	40,3%	76,8%
<i>Unexplained Variance in 1st Contrast (Eigenvalue)</i>	< 2,0	1,98	1,84
<i>Unexplained Variance in 1st Contrast (Percentage)</i>	< 15%	7,6%	3,9%

Sumber: Data diolah Output Winsteps, 2026

Berdasarkan Tabel 3, hasil analisis menunjukkan bahwa kedua instrumen memenuhi syarat utama unidimensionalitas dalam Model Rasch. Hal ini membuktikan bahwa butir-butir soal dalam kedua instrumen tersebut secara konsisten mengukur satu atribut yang sama.

Ditinjau dari nilai *Raw Variance Explained by Measures*, instrumen CLES menunjukkan nilai sebesar 40,3% dan tes berpikir kritis sebesar 76,8%. Kedua nilai ini telah melampaui kriteria minimum sebesar 20%, yang berarti model Rasch mampu menjelaskan sebagian besar varians dalam data. Khusus pada tes berpikir kritis, nilai yang mencapai 76,8% menunjukkan tingkat kualitas yang sangat istimewa dalam menjelaskan konstruk berpikir kritis pada konsep asam basa.

Indikator yang paling menentukan, yaitu *Unexplained Variance in 1st Contrast (Eigenvalue)*, menunjukkan nilai sebesar 1,98 pada CLES dan 1,84 pada tes berpikir kritis. Mengingat kedua nilai tersebut berada di bawah ambang batas 2,0, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat dimensi kedua yang signifikan dalam instrumen. Dengan kata lain, tidak ada faktor "pengganggu" yang dominan di luar variabel yang sedang diukur.

Selain itu, persentase varians yang tidak terjelaskan pada kontras pertama (*Unexplained Variance in 1st Contrast Percentage*) untuk kedua instrumen juga tergolong rendah, yakni masing-masing sebesar 7,6% dan 3,9%. Nilai yang berada di bawah 15% ini memperkuat bukti bahwa kedua instrumen memiliki kemandirian dimensi yang sangat baik.

Secara keseluruhan, hasil uji unidimensionalitas ini menegaskan bahwa baik kuesioner CLES maupun tes keterampilan berpikir kritis asam basa memiliki validitas konstruk yang kuat. Instrumen-instrumen ini terbukti fokus mengukur satu variabel tunggal tanpa tercampur oleh pengaruh dari variabel lain yang tidak relevan, sehingga data yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan keakuratannya.

### Item Fit Order

Analisis item fit order dilakukan untuk menguji kesesuaian butir instrumen terhadap model pengukuran, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam menilai validitas konstruk dari instrumen yang digunakan. Pada penelitian ini, baik kuesioner CLES maupun instrumen tes keterampilan berpikir kritis dianalisis pada tingkat butir untuk mengetahui apakah setiap

item telah berfungsi secara optimal dalam mengukur konstruk yang dimaksud.

Tabel 4. Statistik Kesesuaian Item Kuesioner CLES

Ite m	Mea sure	INF IT MN SQ	IN FI T ZS TD	OUT FIT MNS Q	OUT FIT ZST D	PT. Mea sure Cor
S18	0.95	1.22	3.7	1.22	3.7	0.43
S19	0.82	1.14	2.5	1.12	2.1	0.45
S21	0.65	1.10	1.7	1.10	1.7	0.47
S20	1.02	1.07	1.3	1.09	1.5	0.46
S17	0.98	1.02	0.4	1.01	0.3	0.50
S25	0.7	1.01	0.2	0.98	-0.2	0.53
S1	0.03	1.00	0.1	0.99	-0.1	0.54
S8	-0.24	1.00	-0.1	0.97	-0.5	0.52
S6	-0.01	0.98	-0.4	0.97	-0.5	0.53
S9	-0.14	0.96	-0.7	0.96	-0.7	0.53
S22	-0.20	0.96	-0.7	0.95	-0.8	0.56
S13	-0.24	0.95	-0.9	0.95	-0.9	0.53
S7	-0.14	0.94	-1.1	0.94	-1.1	0.56
S11	-0.37	0.77	-4.8	0.77	-4.8	0.65

Sumber: Data diolah, 2026

Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa seluruh butir pernyataan dalam kuesioner CLES (25 item) dinyatakan valid dan masuk dalam kategori "sesuai" (fit), sehingga layak digunakan untuk pengumpulan data. Meskipun terdapat beberapa butir seperti S18, S19, dan S21 yang memiliki nilai Z-Standard sedikit di luar rentang ideal ( $ZSTD > 2.0$ ), butir-butir tersebut tetap dipertahankan karena masih memenuhi dua kriteria lainnya, yaitu nilai Outfit MNS Q yang berada dalam rentang 0.5 – 1.5 dan PT-Measure Correlation yang menunjukkan korelasi positif. Dengan demikian, instrumen CLES terbukti

memiliki konsistensi yang baik dalam mengukur lingkungan belajar di kelas.

Tabel 5. Statistik Kesesuaian Item Tes Berpikir Kritis

Ite m	Meas ure	INF IT MN SQ	INF IT ZS TD	OUT FIT MNS Q	OUT FIT ZST D	PT. Meas ure Cor
E1	-3.63	2.13	9.9	2.22	5.0	0.82
E18	1.19	1.49	5.9	1.45	3.9	0.74
E17	1.21	1.28	3.8	1.32	3.4	0.73
E16	1.24	1.25	3.5	1.25	2.8	0.74
E2	-1.74	1.13	2.3	1.14	2.0	0.88
E3	-1.69	1.05	0.9	1.07	1.0	0.88
E6	0.07	1.05	0.9	1.06	0.8	0.85
E5	-0.54	1.02	0.5	1.04	0.6	0.88
E12	0.38	0.98	-0.4	1.01	0.2	0.82
E8	0.16	1.00	0.0	0.99	-0.1	0.83
E11	0.28	0.97	-0.5	0.97	-0.4	0.81
E10	0.35	0.95	-0.9	0.95	-0.7	0.82
E4	-1.25	0.95	-0.9	0.94	-0.7	0.89
E9	-0.94	0.93	-1.3	0.92	-1.1	0.87
E14	2.36	0.91	-1.3	0.81	-1.5	0.76
E7	0.13	0.83	-2.9	0.81	-2.5	0.83
E13	0.76	0.80	-3.5	0.76	-3.2	0.83
E15	2.54	0.60	-6.3	0.51	-4.5	0.82

Sumber: Data diolah, 2026

Berdasarkan Pada Tabel 5 hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas item pada Tes Berpikir Kritis berada pada kategori valid. Khusus untuk item E1 dan E18, meskipun nilai Outfit MNSQ dan ZSTD menunjukkan angka yang cukup tinggi (indikasi misfit), butir-butir tersebut tetap dianggap "sesuai" untuk dipertahankan dalam analisis. Hal ini merujuk pada prinsip yang dikemukakan Laliyo dkk. (2022) bahwa selama item tersebut masih memiliki nilai PT-Measure Correlation yang kuat dan positif seperti pada E1 (0.82) dan E18 (0.74) maka item tersebut masih memberikan informasi yang relevan dan searah dengan tujuan pengukuran keterampilan berpikir

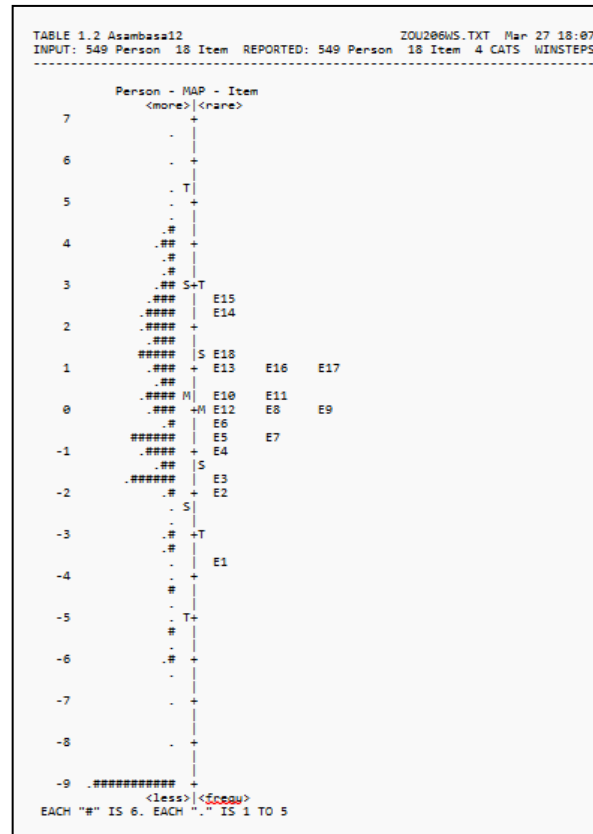
kritis siswa. Secara keseluruhan, tes ini memiliki kualitas teknis yang memadai untuk mengukur kemampuan siswa pada konsep asam basa.

**Analisis Peta Wright**

Analisis Peta Wright merupakan representasi grafis yang menyajikan sebaran kemampuan responden (bagian kiri) dan tingkat kesulitan item (bagian kanan) dalam satu skala logit yang sama (Bond & Fox, 2020). Melalui peta ini, konsistensi antara tingkat kompetensi peserta didik dengan karakteristik butir instrumen dapat diukur secara simultan. Semakin tinggi posisi pada skala logit, maka tingkat kemampuan responden maupun kesulitan item semakin tinggi, demikian pula sebaliknya (Laliyo dkk., 2022).

Berdasarkan hasil pemodelan Rasch pada instrumen CLES, terdapat lima indikator utama yang diukur, yaitu: belajar tentang kehidupan di luar sekolah (KS), belajar tentang sains (TS), belajar untuk menyampaikan pendapat (MP), belajar untuk belajar (BB), dan belajar untuk berkomunikasi (UK). Distribusi abilitas responden dan posisi butir pernyataan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

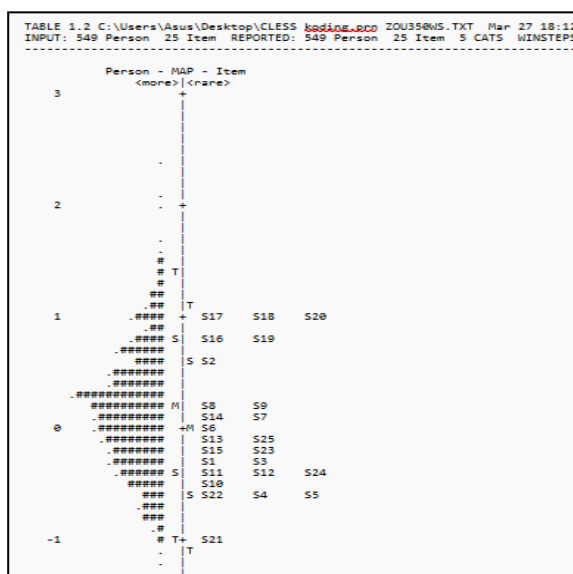
Gambar 1. Hasil Analisis Peta Wright pada Instrumen Cless



Gambar 2. Hasil Analisis Peta Wright pada Instrumen Keterampilan berpikir kritis

Berdasarkan Gambar 1 sisi kiri peta menunjukkan sebaran persepsi 549 siswa terhadap lingkungan belajar mereka yang disimbolkan dengan tanda "#" dan ".". Posisi responden berada pada rentang logit -1 hingga +3. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi siswa terhadap lingkungan belajar di kelas sangat bervariasi, dari kategori yang paling rendah hingga yang paling tinggi. Rata-rata logit person berada di atas rata-rata logit item (0.00 logit), yang menunjukkan bahwa secara umum siswa cenderung mudah untuk memberikan persetujuan terhadap pernyataan-pernyataan dalam instrumen CLES.

Pada sisi kanan peta, butir S20 berada pada posisi tertinggi, yang menandakan bahwa item tersebut adalah yang paling sulit untuk disetujui oleh responden. Sebaliknya, butir S17 dan S18 berada pada posisi bawah,



yang berarti aspek tersebut paling sering dirasakan atau paling mudah disetujui oleh siswa di kelas.

Analisis Peta Wright pada Tes Berpikir Kritis menyajikan perbandingan antara tingkat kemampuan kognitif siswa dengan tingkat kesulitan soal pada konsep asam basa. Hasil visualisasi data ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2 sebaran kemampuan siswa (sisi kiri) memiliki rentang yang sangat luas, yaitu mulai dari logit -6 hingga logit +7. Luasnya rentang ini menunjukkan bahwa instrumen tes mampu mendeteksi perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa secara sangat detail, mulai dari siswa dengan kemampuan sangat rendah hingga siswa dengan kemampuan sangat tinggi (istimewa).

Pada sisi kanan peta, terlihat sebaran tingkat kesulitan 18 butir soal. Butir E1 menempati posisi tertinggi (paling sulit), yang berarti soal tersebut hanya mampu dijawab dengan benar oleh sedikit siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Sebaliknya, butir E15 dan E14 berada pada posisi terbawah, yang menunjukkan bahwa kedua soal tersebut merupakan soal yang paling mudah diselesaikan oleh mayoritas responden. Secara keseluruhan, Peta Wright ini mengonfirmasi bahwa instrumen tes asam basa yang dikembangkan telah mencakup berbagai tingkat kesulitan yang mampu mengakomodasi keragaman kemampuan berpikir kritis siswa di lapangan.

**Analisis Skala Peringkat (Rating Scale)**

Analisis skala peringkat dilakukan untuk memastikan bahwa pilihan jawaban atau kategori skor yang disediakan dalam instrumen dapat dipahami dengan baik oleh responden. Pengujian ini dilakukan dengan

mengevaluasi apakah setiap level skor memiliki batas wilayah yang jelas dan tidak tumpang tindih. Kriteria yang digunakan adalah peningkatan nilai *Observed Average* dan urutan *Andrich Threshold* yang logis (Laliyo dkk., 2022).

Tabel 6. Analisis Skala Peringkat Kuesioner CLES

Kategori Skor	Label Kategori	Observed Average	Sample Expect	Andrich Threshold
1	Hampir tidak pernah	-0.35	-0.37	NONE
2	Jarang	-0.01	0.00	-1.42
3	Kadang-Kadang	0.23	0.22	-0.42
4	Sering	0.44	0.45	0.31
5	Hampir Selalu	0.77	0.76	1.25

Sumber: Data diolah, 2026

Berdasarkan pada Tabel 6 untuk kuesioner CLES menunjukkan bahwa penggunaan lima pilihan jawaban (skala Likert) berfungsi dengan sangat optimal. Terlihat adanya peningkatan nilai *Observed Average* yang konsisten dari kategori terendah hingga tertinggi. Nilai *Andrich Threshold* juga bergerak secara berurutan mulai dari -1.14 pada kategori "Tidak Setuju" hingga mencapai 1.25 pada kategori "Sangat Setuju". Hal ini memberikan bukti empiris bahwa responden (549 siswa) tidak mengalami kebingungan dalam memberikan pilihan jawaban, dan setiap pilihan skor memiliki makna psikometris yang berbeda dan valid dalam mengukur persepsi lingkungan belajar.

Tabel 7. Analisis Skala Peringkat Tes Berpikir Kritis

Kategori Skor	Label Kategori	Observed Average	Sample Expect	Andrich Threshold
0	Salah	-2.62	-2.63	NONE
1	Kurang Tepat	-1.21	-1.18	-2.48

Kategori Skor	Label Kategori	Observed Average	Sample Expect	Andrich Threshold
2	Cukup	0.24	0.22	-0.52
3	Benar/semurna	2.15	2.15	3.01

Sumber: Data diolah, 2026

Berdasarkan data pada Tabel 7, instrumen tes berpikir kritis menunjukkan kinerja skala yang sangat stabil. Hal ini dibuktikan dengan nilai *Observed Average* yang meningkat secara linear seiring dengan kenaikan kategori skor, mulai dari skor 0 (-2.62) hingga skor 3 (2.15). Selain itu, nilai *Andrich Threshold* menunjukkan urutan yang meningkat secara progresif (-2.48, -0.52, dan 3.01). Tidak adanya fenomena *disordered threshold* (ambang batas yang acak) menunjukkan bahwa rubrik penilaian yang digunakan mampu membedakan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa secara akurat dan objektif pada konsep asam basa.

### Persepsi Peserta Didik Terhadap Lingkungan Belajar Konstruktivistik Dan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Konsep Asam Basa

Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil persepsi siswa terhadap lingkungan belajar konstruktivistik serta tingkat keterampilan berpikir kritis siswa. Analisis dilakukan berdasarkan hasil pengukuran menggunakan instrumen CLES dan tes keterampilan berpikir kritis yang telah dianalisis menggunakan model Rasch. Rekapitulasi kemampuan responden

Berdasarkan pengolahan data menggunakan Model Rasch, profil responden pada kedua instrumen dapat diringkas sebagai berikut.

Tabel 8. Statistik Deskriptif Kemampuan Responden

Parameter Statistik	CLES (Persepsi)	Berpikir Kritis (Keterampilan)
Rerata ( <i>Mean</i> )	+0,15	-1,04
Logit Tertinggi	+2,35 (Responden 451LDG)	+6,75 (Responden 167PAC)
Logit Terendah	-1,30 (Responden 263PHC)	-9,51 (Responden 396PCF)
Standar Deviasi (SD)	0,33	2,42

Sumber: Data diolah, 2026

#### 1. Profil Persepsi Siswa terhadap Lingkungan Belajar Konstruktivistik (CLES)

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 8, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) logit person pada instrumen CLES sebesar +0,15. Nilai ini berada di atas 0,00 yang menunjukkan bahwa secara umum peserta didik memiliki persepsi yang cenderung positif terhadap lingkungan belajar konstruktivistik. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik menilai bahwa proses pembelajaran yang berlangsung telah mendukung keterlibatan aktif dalam membangun pengetahuan.

Nilai logit tertinggi pada instrumen CLES sebesar +2,35 yang diperoleh oleh responden 451LDG menunjukkan bahwa terdapat peserta didik dengan persepsi yang sangat baik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik. Sebaliknya, nilai logit terendah sebesar -1,30 pada responden 263PHC menunjukkan bahwa masih terdapat peserta didik yang memiliki persepsi kurang positif terhadap pembelajaran yang berlangsung.

Selain itu, nilai standar deviasi (SD) sebesar 0,33 menunjukkan bahwa variasi persepsi peserta didik relatif kecil. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi siswa

terhadap lingkungan belajar konstruktivis cenderung homogen atau tidak terlalu berbeda jauh antar individu.

## 2. Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 8 instrumen keterampilan berpikir kritis, diperoleh nilai rata-rata (mean) logit person sebesar -1,04. Nilai ini berada di bawah 0,00 yang menunjukkan bahwa secara umum kemampuan berpikir kritis peserta didik masih berada di bawah tingkat kesulitan item yang diberikan. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Nilai logit tertinggi sebesar +6,75 yang dicapai oleh responden 167PAC menunjukkan bahwa terdapat sebagian kecil peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis sangat tinggi. Sebaliknya, nilai logit terendah sebesar -9,51 pada responden 396PCF menunjukkan adanya peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis yang sangat rendah.

Nilai standar deviasi (SD) sebesar 2,42 menunjukkan bahwa variasi kemampuan berpikir kritis antar peserta didik tergolong tinggi. Hal ini mengindikasikan adanya perbedaan kemampuan yang cukup signifikan di antara peserta didik, sehingga keterampilan berpikir kritis tidak merata.

## 3. Menganalisis Hubungan Antara Persepsi Peserta Didik Terhadap Lingkungan Belajar Konstruktivistik Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Kimia Materi Asam Basa

### a. Karakteristik Sebaran Data dan Asumsi Statistik

Sebelum menganalisis hubungan antar variabel, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas.

Tabel 9. Uji Normalitas

<i>Descriptives</i>	Variabel X	Variabel Y
N	549	549
Missing	2	2
Mean	0.0546	-1.07
Median	0	0
Standard deviation	0.411	3.76
Minimum	-5	-9
Maximum	2	6
Shapiro-Wilk W	0.379	0.843
Shapiro-Wilk p	<.001	<.001

Sumber: Data diolah, 2026

Berdasarkan tabel deskriptif di atas, diperoleh nilai *Shapiro-Wilk p* < .001 baik untuk variabel persepsi lingkungan belajar (x) maupun keterampilan berpikir kritis (Y). Hasil ini menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi secara normal.

Dalam statistika formal, ketidaknormalan data ini mengharuskan peneliti untuk beralih dari uji parametrik ke uji non-parametrik. Oleh karena itu, penggunaan *Spearman's rho* menjadi rujukan utama yang lebih reliabel dibandingkan Pearson's *r* karena mampu menangkap hubungan monotonik tanpa dipengaruhi oleh distribusi data yang asimetris.

### b. Analisis Kekuatan Hubungan (Korelasi Spearman)

Correlation Matrix		Variabel X	Variabel Y
Variabel X	Pearson's r	-	
	df	-	
	p-value	-	
	Spearman's rho	-	
	df	-	
	p-value	-	
	N	-	
Variabel Y	Pearson's r	0.446	-
	df	547	-
	p-value	< .001	-
	Spearman's rho	0.519	-
	df	547	-
	p-value	< .001	-
	N	549	-

Sumber: Data diolah, 2026

Berdasarkan hasil uji korelasi pada tabel Correlation Matrix, ditemukan bahwa koefisien korelasi Spearman's rho adalah sebesar 0,519 dengan nilai signifikansi  $p < .001$ .

Signifikansi: Nilai  $< .001$  memberikan bukti empiris yang sangat kuat untuk menolak  $H_0$ . Artinya, terdapat hubungan yang nyata (bukan kebetulan) antara persepsi lingkungan belajar konstruktivistik

dengan keterampilan berpikir kritis siswa di Kabupaten Gorontalo.

Kekuatan Hubungan: Koefisien sebesar 0,519 menunjukkan tingkat hubungan yang berada pada kategori Moderat (Sedang). Dalam konteks pendidikan kimia, angka ini sudah sangat berarti karena menunjukkan bahwa sekitar 26,9% variasi keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi secara langsung oleh bagaimana mereka mempersepsikan lingkungan belajarnya.

### PEMBAHASAN

Kualitas Instrumen CLES dan Tes Keterampilan Berpikir Kritis Pembahasan ini bertujuan untuk menganalisis kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian, yaitu kuesioner CLES dan tes keterampilan berpikir kritis, berdasarkan hasil analisis Model Rasch. Berdasarkan hasil analisis, instrumen menunjukkan kualitas yang sangat baik, ditinjau dari nilai reliabilitas person, reliabilitas item, serta nilai Cronbach Alpha yang tinggi. Selain itu, instrumen juga memenuhi asumsi unidimensionalitas, yang menunjukkan bahwa instrumen mampu mengukur satu konstruk secara tepat. Hasil analisis juga memperlihatkan bahwa sebagian besar item berada dalam kategori fit, sehingga layak digunakan dalam pengukuran. Secara keseluruhan, instrumen penelitian dinyatakan valid dan reliabel. Menurut Sumintono dan Widhiarso (2020), Model Rasch merupakan pendekatan yang efektif dalam analisis instrumen karena mampu menghasilkan pengukuran yang objektif dan konsisten dengan memisahkan kemampuan responden dan tingkat kesulitan item. Selain itu, Bond et al. (2021) juga menyatakan bahwa instrumen yang memiliki reliabilitas tinggi dan memenuhi unidimensionalitas dapat menghasilkan data yang akurat dalam penelitian pendidikan.

Dengan demikian, penelitian ini menyatakan bahwa instrumen CLES dan tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan telah memenuhi standar kualitas pengukuran, sehingga data yang dihasilkan dapat dipercaya untuk dianalisis lebih lanjut.

Persepsi Peserta Didik terhadap Lingkungan Belajar Konstruktivistik Pembahasan ini bertujuan untuk menganalisis persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik serta kaitannya dengan keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 549 peserta didik, diperoleh bahwa persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik secara keseluruhan berada pada kategori positif. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata logit sebesar +0,15 yang berada di atas nilai tengah (0,00). Temuan ini mengindikasikan bahwa peserta didik menilai proses pembelajaran yang berlangsung telah memberikan kesempatan untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuan. Hal ini sejalan dengan pendapat Mohammed A. Almulla (2023) yang menyatakan bahwa lingkungan belajar konstruktivistik mendorong peserta didik untuk aktif dalam membangun pengetahuan melalui interaksi, eksplorasi, dan pengalaman belajar. Dengan demikian, persepsi positif peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan telah mengarah pada prinsip konstruktivisme. Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata logit sebesar -1,04. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara persepsi positif terhadap lingkungan belajar dengan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik. Menurut Peter Facione (1990), keterampilan berpikir kritis meliputi enam indikator, yaitu

interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Berdasarkan hasil analisis menggunakan model Rasch, kemampuan peserta didik menunjukkan pola yang tidak merata pada setiap indikator. Peserta didik memiliki kemampuan yang baik pada indikator interpretasi, yang ditunjukkan oleh nilai item yang berada di bawah kemampuan rata-rata peserta didik sehingga sebagian besar peserta didik mampu menjawab soal dengan benar.

Sementara itu, pada indikator analisis kemampuan peserta didik berada pada kategori sedang, karena tingkat kesulitan item berada di sekitar kemampuan rata-rata peserta didik. Pada indikator evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri, sebagian besar item memiliki tingkat kesulitan yang berada di atas kemampuan rata-rata peserta didik. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti menilai kebenaran suatu pernyataan, menarik kesimpulan, menjelaskan secara logis, serta merefleksikan proses berpikir. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik baru mencapai tahap awal dalam berpikir kritis, yaitu memahami dan menafsirkan informasi, namun belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara optimal. Semakin tinggi tingkat kompleksitas indikator berpikir kritis, semakin rendah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hasil ini didukung oleh penelitian Nova Pratiwi dkk. (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran konstruktivistik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, namun memerlukan implementasi yang terarah dan berkelanjutan agar dapat mencapai kemampuan berpikir tingkat

tinggi. Selain itu, Luz B. C. Precellas dan Maria C. Napil (2024) menyatakan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peserta didik, motivasi belajar, serta strategi pembelajaran yang digunakan. Dengan demikian, penelitian ini menekankan perlunya penguatan implementasi pembelajaran konstruktivistik yang tidak hanya berfokus pada aktivitas belajar, tetapi juga secara eksplisit melatih keterampilan berpikir kritis sesuai dengan indikator yang dikemukakan oleh Peter Facione (1990). Guru perlu merancang pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, serta merefleksikan proses berpikirnya secara sistematis.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa meskipun peserta didik memiliki persepsi yang positif terhadap lingkungan belajar konstruktivistik, hal tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh kemampuan berpikir kritis yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran yang lebih menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi agar peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu berpikir secara kritis dan reflektif.

Hubungan antara Persepsi Lingkungan Belajar dengan Keterampilan Berpikir Kritis Pembahasan ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik dengan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran kimia materi asam basa. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi  $p < 0,001$  pada kedua variabel, yaitu persepsi lingkungan belajar konstruktivistik dan keterampilan

berpikir kritis. Hasil ini menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga analisis hubungan antar variabel tidak dapat menggunakan uji parametrik seperti Pearson. Oleh karena itu, digunakan uji korelasi non-parametrik Spearman's rho yang lebih sesuai untuk data yang tidak berdistribusi normal dan mampu mengukur hubungan monotonik antar variabel. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa koefisien korelasi sebesar 0,519 dengan nilai signifikansi  $p < 0,001$ . Nilai signifikansi yang sangat kecil ini menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel bersifat signifikan, sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Artinya, terdapat hubungan yang nyata antara persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik dengan keterampilan berpikir kritis. Koefisien korelasi sebesar 0,519 berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel cukup kuat dalam konteks penelitian pendidikan. Nilai ini juga menunjukkan bahwa persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar memberikan kontribusi terhadap keterampilan berpikir kritis, meskipun bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin positif persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik, maka semakin tinggi pula kecenderungan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki.

Secara empiris, hasil ini sejalan dengan temuan sebelumnya dalam penelitian ini, di mana persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar berada pada kategori positif dengan nilai rata-rata logit sebesar +0,15, sedangkan keterampilan berpikir kritis berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata logit sebesar -1,04. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun

lingkungan belajar telah dipersepsikan baik oleh peserta didik, pengaruhnya terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis belum optimal. Secara teoretis, hubungan ini dapat dijelaskan bahwa lingkungan belajar konstruktivistik memberikan ruang bagi peserta didik untuk aktif dalam membangun pengetahuan melalui interaksi, diskusi, dan eksplorasi. Proses ini secara langsung berkaitan dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis, terutama pada aspek analisis, evaluasi, dan inferensi. Menurut Peter Facione (1990), keterampilan berpikir kritis melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berkembang melalui pengalaman belajar yang menuntut keterlibatan aktif peserta didik. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Arista dan Kuswanto (2018) yang menyatakan bahwa lingkungan belajar yang berpusat pada peserta didik berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, Abdullah dkk. (2020) juga menegaskan bahwa interaksi aktif dalam pembelajaran kimia berkontribusi terhadap kemampuan peserta didik dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan yang kompleks.

Meskipun demikian, kekuatan hubungan yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa masih terdapat faktor lain yang memengaruhi keterampilan berpikir kritis peserta didik, seperti strategi pembelajaran, kemampuan awal, serta intensitas latihan dalam menyelesaikan soal berpikir tingkat tinggi. Hal ini juga sejalan dengan temuan pada analisis indikator, di mana peserta didik hanya menunjukkan kemampuan yang baik pada indikator interpretasi, sedangkan indikator lainnya masih berada pada kategori sedang hingga rendah. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa lingkungan belajar

konstruktivistik memiliki peran penting dalam mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis, namun implementasinya perlu dioptimalkan. Guru tidak hanya perlu menciptakan lingkungan belajar yang aktif, tetapi juga perlu secara terarah melatih keterampilan berpikir kritis melalui kegiatan yang menuntut analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri. Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik dengan keterampilan berpikir kritis. Namun, hubungan tersebut belum sepenuhnya mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara optimal, sehingga diperlukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran yang lebih terfokus pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan dalam bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) Instrumen penelitian yang digunakan, yaitu kuesioner Constructivist Learning Environment Survey (CLES) dan tes keterampilan berpikir kritis pada materi asam basa, telah memenuhi kriteria kualitas yang baik berdasarkan analisis Model Rasch. Hal ini ditunjukkan oleh nilai reliabilitas person dan item yang tinggi, nilai Cronbach Alpha yang sangat baik, serta terpenuhinya asumsi unidimensionalitas. Selain itu, hasil analisis item fit menunjukkan bahwa seluruh butir instrumen berada pada kategori sesuai (fit), sehingga instrumen dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam penelitian. 2) Persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik berada pada kategori

positif, yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata logit sebesar +0,15. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik menilai lingkungan pembelajaran telah mendukung keterlibatan aktif dalam membangun pengetahuan. Namun demikian, keterampilan berpikir kritis peserta didik masih berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata logit sebesar -1,04.

Berdasarkan analisis indikator, kemampuan peserta didik paling baik pada indikator interpretasi, sedangkan indikator analisis berada pada kategori sedang, dan indikator evaluasi, inferensi, penjelasan, serta regulasi diri berada pada kategori rendah hingga sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi secara optimal. 3) Terdapat hubungan positif dan signifikan antara persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik dengan keterampilan berpikir kritis. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji korelasi Spearman's rho sebesar 0,519 dengan nilai signifikansi  $p < 0,001$ . Koefisien korelasi tersebut berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa persepsi lingkungan belajar memberikan kontribusi terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik, meskipun bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi. Semakin positif persepsi peserta didik terhadap lingkungan belajar konstruktivistik, maka semakin tinggi pula kecenderungan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki. Namun demikian, hubungan tersebut belum mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara optimal, sehingga diperlukan upaya peningkatan kualitas pembelajaran yang lebih menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Rahman, A., & Hidayat, M. (2020). Pembelajaran berpusat pada peserta didik dalam pendidikan kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 12(2), 98–110.
- Almulla, M. A. (2023). Constructivist learning environment and student engagement. *Journal of Education and Learning*, 12(1), 45–60.
- Arista, F. S., & Kuswanto, H. (2018). Penerapan laboratorium virtual fisika untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *International Journal of Instruction*, 11(1), 1–16.
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2020). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (3rd ed.). Routledge.
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. University of Illinois.
- Facione, P. A. (2020). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Insight Assessment.
- Laliyo, L. A., Botutihe, D. N., & Panigoro, C. (2019). Penerapan model Rasch dalam penelitian pendidikan. *Journal of Physics: Conference Series*, 2215(1), 012034.
- Laliyo, L. A., Botutihe, D. N., & Panigoro, C. (2020). Analisis model Rasch dalam pendidikan kimia. *International Journal of Instruction*, 13(2), 123–138.
- Laliyo, L. A., Botutihe, D. N., & Panigoro, C. (2022). Pengukuran pendidikan menggunakan model Rasch. *Journal of Physics: Conference Series*, 2215(1), 012034.

- Novitasari, D., & Aznam, N. (2023). Keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran kimia: Sebuah tinjauan. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 15(2), 85–95.
- Nurmeina, N. (2020). Pembelajaran berbasis STEM dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 45–52.
- Pratiwi, N., Sari, D., & Rahmawati, L. (2025). Pengaruh pembelajaran konstruktivistik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 12(1), 45–56.
- Precellas, L. B. C., & Napil, M. C. (2024). Factors influencing critical thinking skills. *International Journal of Educational Research*, 10(2), 112–125.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2020). *Aplikasi model Rasch untuk penelitian ilmu-ilmu sosial*. Trim Komunikata.