

Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan *Question Card* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 5 Padang

Selinda Wigati Asih Afiana^{1*}, Tuti Lestari², Widia Kemala Sari¹, Fatma Wati¹,

¹Universitas Negeri Padang, Prodi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

*Alamat Korespondensi: selindaselinda08@gmail.com, tutilestari@fmipa.unp.a.id

Artikel info

Accepted : Jan 24th 2026

Approved : Jan 28th 2026

Published : Jan 31st 2026

Kata kunci:

Guided discovery learning, question card, kemampuan berpikir kritis

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII. Jenis penelitian kuantitatif dengan metode *quasi-experiment* desain *nonequivalent control group design*. Sampel ditentukan secara *purposive sampling*. Hasil menunjukkan persentase keterlaksanaan guru sebesar 83% dan peserta didik 78%. Selain itu, hasil angket respon peserta didik menunjukkan persentase sebesar 79,41% yang menandakan peserta didik memberikan respon baik terhadap pembelajaran yang diterapkan. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji t didapatkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,65 > 1,99$. Hasil menunjukkan H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat pengaruh model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang.

ABSTRACT

Keywords:

Guided discovery learning, question card, critical thinking

Critical thinking skills are essential competencies that need to be enhanced in science learning. This study aims to determine the effect of the Guided Discovery Learning model assisted by Question Cards on students' critical thinking skills. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a non-equivalent control control group design. This sample was selected through purposive sampling. The results showed that the implementation percentage was 83% for teacher and 78% for students. In addition, the results of the student response to the implemented learning of 79,41%, suggesting a positive response to the calculated t-value was greater than t-table value ($3.65 > 1.99$). These results indicate that H_0 is rejected and H_a is accepted, meaning that the Guided Discovery Learning model assisted by Question Cards has a significant effect on students' critical thinking skills at SMP Negeri 5 Padang.

<https://jurnal.iainambon.ac.id/index.php/JTI/index>

How to Cite: Afiana, S.W.A., et al. (2026). Pengaruh model *guided discovery learning* berbantuan *question card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang. *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 5(1) 95-106. DOI: <https://doi.org/10.33477/al-alam.v5i1.14161>

PENDAHULUAN

Berpikir tingkat tinggi dikenal dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Aspek penting dalam HOTS adalah kemampuan analisis yang mendalam (Susilowati, 2020). Aktivitas berpikir dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu: pemikiran ingatan (*recall thinking*), pemikiran dasar (*basic thinking*), pemikiran kritis (*critical thinking*), dan pemikiran kreatif (*creative thinking*) (As'ari et al., 2019). Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan peserta didik dalam menggunakan data secara logis untuk mengambil keputusan (Walsh et al., 2019). Selain itu, kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis ide dengan lebih mendalam melalui identifikasi (Muttaqin, 2023).

Kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan menyelesaikan masalah dengan tujuan yang jelas, kemampuan menganalisis dan menggeneralisasi gagasan berdasarkan fakta, serta kemampuan menarik kesimpulan dengan sistematis dan logis (Tamsir et al., 2025). Namun, kondisi tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam proses pembelajaran. Kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis pada pembelajaran IPA masih dinilai rendah, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 yang menempatkan Indonesia diurutkan ke-6 terbawah. Selain itu, penelitian Chairunnisa et al., (2023), mengungkapkan kemampuan berpikir analitis peserta didik SMP termasuk dalam kategori rendah. Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis harus dilatihkan pada peserta didik selama proses pembelajaran agar dapat menganalisis informasi dan membuat keputusan dengan tepat.

Upaya untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilakukan melalui aktivitas, seperti mengamati, menganalisis, merumuskan hipotesis, mengolah data serta membiasakan peserta didik meneliti berbagai sumber informasi sebelum mengambil keputusan (Muttaqin, 2023). Usaha untuk melatih kemampuan berpikir kritis dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai, salah satunya adalah model *Guided Discovery Learning* (Halim & Wulandari, 2024). Model *Guided Discovery Learning* adalah model pembelajaran untuk membangun pemahaman konsep dengan bimbingan guru (Kasmiana et al., 2020). Sintaks dalam model *Guided Discovery Learning*, seperti *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*, secara langsung mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Winataputra, 2008).

Model *Guided Discovery Learning* memiliki keunggulan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, yaitu dapat mengasah kemampuan analisis, evaluasi konsep, memperkuat komunikasi ilmiah, melatih keterampilan dalam menarik kesimpulan dan merumuskan argumen secara rasional (Muhali et al., 2021). Akan tetapi, efektivitas model ini dapat ditingkatkan lebih lanjut dengan memanfaatkan media pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Dewi et al., 2025). Salah satu media yang bisa dimanfaatkan adalah *Question Card*, yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam menganalisis dengan pertanyaan refleksi, analisis dan evaluasi (Amrullah et al., 2022).

Penelitian Rahmawati (2023) menunjukkan bahwa penggunaan model *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Disamping itu pemanfaatan media *Question Card* juga terbukti efektif dalam meningkatkan keaktifan dan kemampuan analisis peserta didik selama proses pembelajaran (Melani et al., 2012). Namun, penelitian yang mengintegrasikan model *Guided Discovery Learning* dengan media *Question Card* dalam pembelajaran IPA masih jarang dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experiment* dan desain *non-equivalent control group design*, yang melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan perlakuan berbeda. Kelas eksperimen menerapkan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card*, sementara kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Populasi penelitian ini meliputi semua peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang Tahun Ajaran 2025/2026, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *non-probability sampling* melalui teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2022).

Instrumen penelitian meliputi instrumen pengukuran tes dan non-tes. Instrumen tes berupa soal esai sebanyak 10 butir untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, sedangkan instrumen non-tes meliputi lembar keterlaksanaan model pembelajaran dan angket respon peserta didik. Sebelum soal digunakan, instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas soal, reliabilitas soal, dan daya beda. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai koefisien *Cronbach Alpha* yaitu sebesar 0,75 yang termasuk dalam kategori tinggi. Teknik analisis data untuk instrumen tes meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji t, serta perhitungan N-Gain dan *Effect Size*. Sementara itu, data instrumen non-tes dianalisis secara deskriptif melalui perhitungan persentase keterlaksanaan model pembelajaran serta rata-rata skor angket respon peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menggunakan dua kelompok sampel yaitu, kelas VIII.1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII.3 sebagai kelompok kontrol. Setiap kelas terdiri dari 34 peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang.

1. Keterlaksanaan Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card*

Keterlaksanaan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* dapat dilihat dari hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran. Hasil observasi tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Persentase Keterlaksanaan Guru
Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card*

No	Sintaks	Persentase	Kategori
1.	<i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	67%	Cukup
2.	<i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)	100%	Sangat Baik
3.	<i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	100%	Sangat Baik
4.	<i>Data Processing</i> (pengolahan data)	100%	Sangat Baik
5.	<i>Verification</i> (pembuktian)	100%	Sangat Baik
6.	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	33%	Kurang Baik
Total Keterlaksanaan		83%	Baik

Tabel 2. Persentase Keterlaksanaan Peserta Didik
Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card*

No	Sintaks	Persentase	Kategori
1.	<i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	67%	Cukup
2.	<i>Problem Statement</i> (identifikasi masalah)	100%	Sangat Baik
3.	<i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	100%	Sangat Baik
4.	<i>Data Processing</i> (pengolahan data)	100%	Sangat Baik
5.	<i>Verification</i> (pembuktian)	67%	Cukup
6.	<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	33%	Kurang Baik
Total Keterlaksanaan		78%	Baik

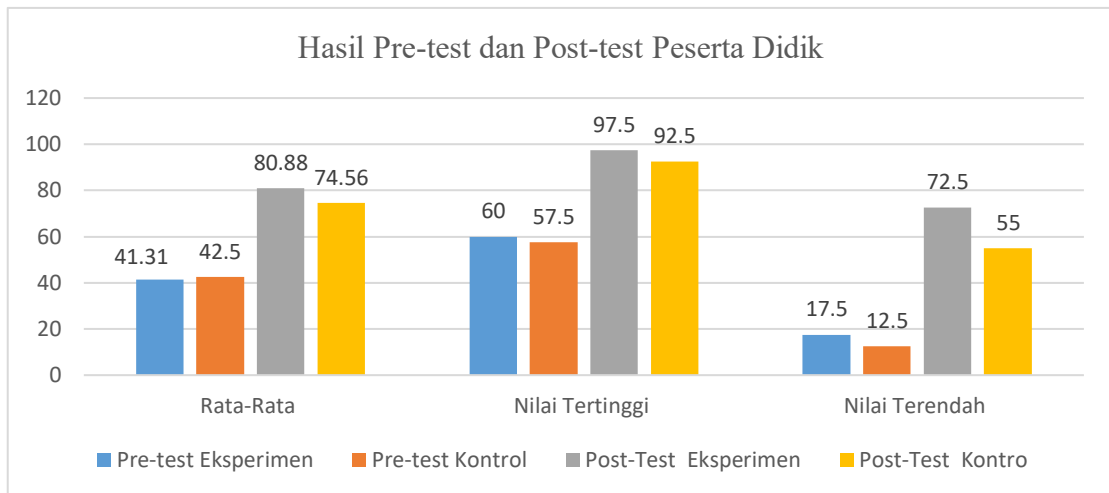
Berdasarkan hasil observasi, persentase keterlaksanaan pembelajaran oleh guru sebesar 83% dengan kategori baik, sedangkan oleh peserta didik sebesar 78% dengan kategori baik. Pada *stimulation*, keterlaksanaan guru dan peserta didik masing-masing sebesar 67% dengan kategori cukup. Pada tahap *problem statement*, *data collection*, dan *data processing*, keterlaksanaan keduanya mencapai 100% dengan kategori sangat baik. Selanjutnya, pada tahap *verification*, keterlaksanaan guru sebesar 100% dengan kategori sangat baik dan peserta didik sebesar 67% dengan kategori cukup. Sementara itu, pada tahap *generalization*, keterlaksanaan guru dan peserta didik masing-masing sebesar 33% dengan kategori kurang baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterlaksanaan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* secara umum telah berjalan dengan baik, meskipun pada beberapa tahap masih belum optimal.

2. Hasil Analisis Data Tes

a. Analisis Statistik Deskriptif

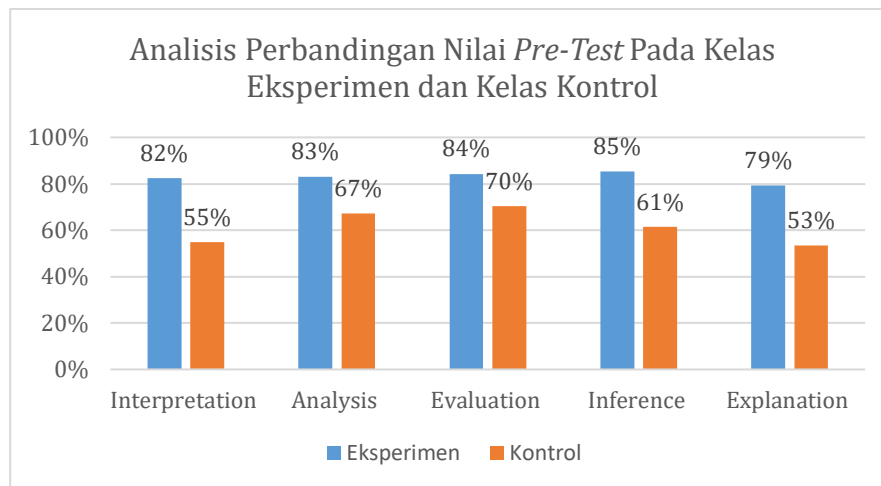
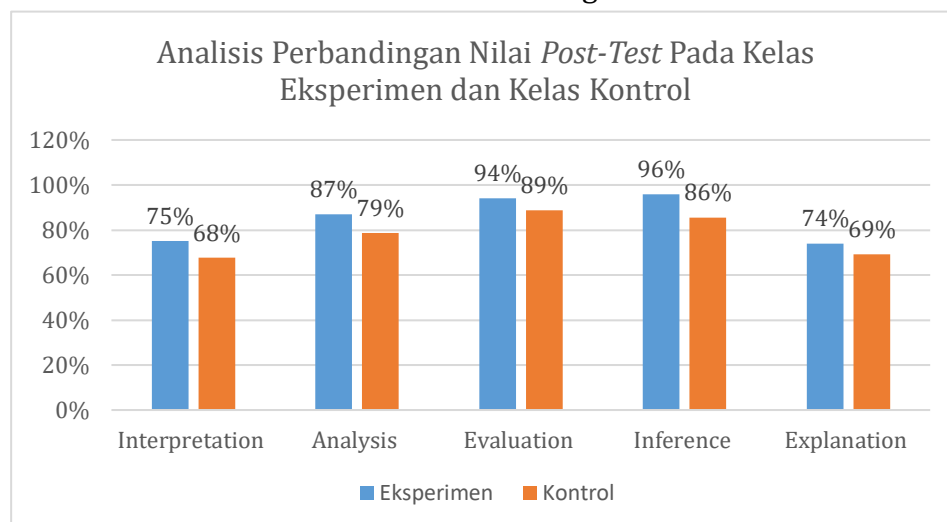
Berdasarkan pelaksanaan, diperoleh data hasil tes peserta didik kelas VIII pada mengenai topik zat aditif dan zat adiktif. Data hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik ditampilkan dalam bentuk diagram untuk memperlihatkan perbandingan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data tersebut disajikan pada diagram berikut ini.

Gambar 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Didik



Berdasarkan penelitian, rata-rata nilai *pre-test* di kelas eksperimen adalah 43,31 sementara di kelas kontrol adalah 42,50, yang menunjukkan bahwa kemampuan awal berpikir kritis peserta didik pada kedua kelas relatif sama. Setelah pembelajaran, rata-rata nilai *post-test* pada kelas eksperimen meningkat menjadi 80,88, sedangkan pada kelas kontrol menjadi 74,56. Ditinjau dari nilai tertinggi dan terendah, pada *pre-test* kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 60 dan terendah 17,50, sedangkan pada kelas kontrol memiliki nilai tertinggi 55 dan terendah 12,50. Setelah pembelajaran, pada *post-test* kelas eksperimen nilai tertinggi mencapai 97,50 dan terendah 72,50, seentara pada kelas kontrol nilai tertinggi 92,50 dan terendah 55. Peningkatan kemampuan berpikir kritis juga terlihat dari selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*. Pada kelas eksperimen terjadi peningkatan sebesar 37,57, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 32,06. Secara keseluruhan, peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan analisis peningkatan nilai *post-test*, dilakukan analisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis pada setiap indikator baik *pre-test* dan *post test*, disajikan dalam diagram berikut.

Gambar 2. Analisis perbandingan Berpikir kritis Nilai *Pre-Test***Gambar 3.** Analisis Perbandingan Nilai *Post-test*

Berdasarkan data persentase kemampuan berpikir kritis per-indikator, terlihat adanya peningkatan pada sebagian besar indikator baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Meskipun peningkatan pada kelas eksperimen cenderung lebih tinggi. Pada indikator interpretasi, kelas eksperimen mengalami penurunan dari 82% menjadi 75%, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 55 menjadi 68%. Pada indikator analisis, kelas eksperimen meningkat dari 83% menjadi 87% dan kelas kontrol dari 67% menjadi 79%. Pada indikator evaluasi, kelas eksperimen meningkat dari 84% menjadi 94% dan kelas kontrol dari 70% menjadi 89%. Pada indikator inferensi, kelas eksperimen meningkat dari 85% menjadi 96% dan kelas kontrol dari 61% menjadi 86%. Sementara itu, pada indikator eksplanasi, kelas eksperimen mengalami penurunan dari 79% menjadi 74%, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 53% menjadi 69%. Secarakeseluruhan, meskipun terdapat penurunan pada indikator di kelas eksperimen, capaian persentase pada sebagian besar indikator tetap lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Guided Discovery Learning* Berbantuan *Question Card* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

b. Analisis Statistik Inferensial

1. Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas ditujukan untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Perlakuan	Kelas	Jumlah Peserta Didik	L_{maks}	L_{tabel}	Ket
<i>Pre-Test</i>	Eksperimen	34	0,117	0,152	<i>Normal</i>
	Kontrol	34	0,094	0,152	<i>Normal</i>
<i>Post-Test</i>	Eksperimen	34	0,143	0,152	<i>Normal</i>
	Kontrol	34	0,123	0,152	<i>Normal</i>

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas pada *pre-test* kelas eksperimen nilai L_{maks} 0,117 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,094. Sedangkan hasil *post-test* pada kelas eksperimen dengan nilai L_{maks} sebesar 0,143 untuk kelas kontrol 0,123. Berdasarkan hasil data maka data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua kelompok sampel berasal dari varians yang homogen atau tidak. Dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Perlakuan	Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket
<i>Pre-Test</i>	Eksperimen	116,56	0,9958	1,79	<i>Homogen</i>
	Kontrol	117,04			
<i>Post-Test</i>	Eksperimen	48,06	0,8905	1,79	<i>Homogen</i>
	Kontrol	53,96			

Berdasarkan hasil uji homogenitas data hasil *pre-test* pada kelas eksperimen 116,56 dan kelas kontrol sebesar 117,04. Untuk nilai F_{hitung} pada *pre-test* 0,9958 sedangkan

F_{tabel} 1,79 lanjutnya hasil uji homogenitas pada data *post-test* kelas eksperimen 48,06 dan kelas kontrol 153,95. Dengan F_{hitung} 0,8905 sedangkan F_{tabel} 1,79. Artinya dari kedua data *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok sampel memiliki varians yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis dilakukan dengan uji-t untuk mengetahui apakah model yang diterapkan memiliki pengaruh atau tidak terhadap pembelajaran. Hasil uji hipotesis pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Uji Hipotesis

Perlakuan	Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket	Kesimpulan
<i>Pre-Test</i>	Eksperimen	0,3084	1,9965	H_0 diterima	Tidak terdapat

Perlakuan	Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket	Kesimpulan
					perbedaan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan
<i>Post-Test</i>	Kontrol Eksperimen	3,650	1,9966	H_0 ditolak	Terdapat pengaruh model <i>Guided Discovery Learning</i> Berbantuan <i>Question Card</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang

Kontrol

Berdasarkan data kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan nilai t_{hitung} 0,3084, sementara t_{tabel} 1,9965 artinya H_0 diterima. Setelah melakukan *post-test* menunjukkan t_{hitung} 3,650 dengan t_{tabel} 1,9966 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

4. Respons Peserta didik Terhadap Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan *Question Card*

Respon peserta didik kelas VIII.1 SMP Negeri 5 Padang setelah diterapkan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* memberikan respon positif. Hal ini ditunjukkan dari adanya 16 pertanyaan positif dan negatif. Data tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Persentase Respons Peserta Didik

No	Pernyataan	Rata-Rata (%)	Kategori
1.	Saya bersemangat mengikuti pembelajaran IPA	100%	Sangat Baik
2.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran	88,2%	Sangat Baik

3.	Pembelajaran yang dilakukan membosankan	2,9%	Tidak Baik
4.	Saya mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari melalui materi IPA yang diajarkan	88,24%	Sangat Baik
5.	Saya termotivasi untuk belajar setiap kali mengikuti pembelajaran	97,06%	Sangat Baik
6.	Saya lebih mudah memahami materi pelajaran karena saya mengalaminya sendiri melalui proses penemuan	91,12%	Sangat Baik
7.	Proses pengamatan membuat saya mengetahui lebih banyak tentang materi	97,1%	Sangat Baik
8.	Saya merasa lebih berani menyampaikan pendapat karena bantuan kartu pertanyaan	79,41%	Baik
9.	Saya merasa lebih tertantang untuk menganalisis suatu permasalahan melalui panduan pertanyaan yang diberikan	94,1%	Sangat Baik
10.	Meskipun sudah melakukan pengamatan saya merasa kesulitan dalam pembelajaran	44,1%	Cukup
11.	Saya mampu menafsirkan informasi yang diberikan pada tahap pengamatan dalam pembelajaran	94,1%	Sangat Baik
12.	Saya mampu menganalisis hubungan antara data hasil pengamatan dengan konsep IPA yang dipelajari	91,2%	Sangat Baik
13.	Saya mampu memberikan keputusan berdasarkan data yang diperoleh dalam kegiatan penemuan	97,1%	Sangat Baik
14.	Saya mampu menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh selama kegiatan pengamatan	88,2%	Sangat Baik
15.	Saya kesulitan membuat kesimpulan meskipun sudah melakukan pengamatan	29,41%	Tidak Baik
16.	Saya dapat menjelaskan hubungan antara data hasil pengamatan dengan	88,23%	Sangat Baik

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP Negeri 5 Padang materi zat aditif dan zat adiktif, hal ini ditunjukkan oleh hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis secara keseluruhan sudah terlaksana dengan baik dengan persentase guru sebesar 83% dan pada peserta didik memperoleh persentase 78%. Dengan berjalannya setiap sintaks dengan baik, hal ini dapat mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis data rata-rata *post-test* kemampuan berpikir kritis peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata pada kelas kontrol berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,65 > 1,99$), maka H_0 ditolak H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang. Serta berdasarkan angket respons peserta didik terhadap model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis didapatkan 79,41 dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, berdasarkan hasil uji yang diperoleh, dapat ditegaskan bahwa model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terbukti berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang.

Saran

Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* ini dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran, khususnya pada materi zat aditif dan zat adiktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Agar pembelajaran Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* ini terlaksana maksimal, maka guru harus mampu mengelola waktu pembelajaran agar seluruh tahapan pada model pembelajaran dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, F. M., Juniarso, T., & Yustita, V. (2022). Efektivitas *Discovery Learning* Berbantuan Media *Question Card* Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SDN Tenggilis Mejoyo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 174–183.
- Chairatunnisa, A., Marlina, L., & Wiyono, K. (2023). *Improvement of Critical Thinking Skills of Junior High School Students on Heat Transfer Material*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(11), 10377–10386. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.5681>
- Dewi, N. L. P. S., Lasmawan, W., & Parmiti, D. P. (2025). Media *Question Card* Materi Suku dan Budaya Bangsa dalam Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Education Action Research*, 9(2), 240– 249. <https://doi.org/10.23887/jear.v9i2.91714>

- Halim, L. H., & Wulandari, F. (2024). *Eksplorasi Guided Discovery Learning: Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Efikasi Diri Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan*, 22(1), 1–15. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v21i1.7396>
- Kasmiana, Yusrizal, & Syukri, M. (2020). *The application of guided discovery learning model to improve students concepts understanding*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1460(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1460/1/012122>
- Muhali, M., Prahani, B. K., Mubarak, H., Kurnia, N., & Asy'ari, M. (2021). *The Impact of Guided-Discovery-Learning Model on Students' Conceptual Understanding and Critical Thinking Skills*. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 5(3), 227–240. <https://doi.org/10.36312/esaintika.v5i3.581>
- Muttaqiin, A. (2023). *Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 34–45. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.819>
- Rahmawati, D. Y., Wening, A. P., Sukadari, S., & Rizbudiani, A. D. (2023). *Implementasi Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2873–2879. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5766>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* (Cetakan ke 16). Alfabeta.
- Susilowati, Yayuk & Sumaji,. (2020) *Interaksi Berpikir Kritis Dengan High Order Thinking Skills (HOTS) Berdasarkan Taksonomi BLOOM*. *Jurnal Silogisme*, 5(2). 2527-6162.
- Tamsir, A. N., Kahaaru, N. S., Sani, K. N., Azizah, Nuaraini, & Wahyu, S. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 8(1), 113–126. <https://doi.org/10.54069/attadrib.v8i1.844>
- Walsh, C., Quinn, K. N., Wieman, C., & Holmes, N. G. (2019). *Quantifying critical thinking: Development and validation of the physics lab inventory of critical thinking*. *Physical Review Physics Education Research*, 15(1). <https://doi.org/10.1103/physrevphyseducres.15.010135>
- Winataputra, U. S. (2008). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Universitas Terbuka.