

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING*  
BERBANTUAN *QUESTION CARD* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
KELAS VIII SMP NEGERI 5 PADANG**



**SELINDA WIGATI ASIH AFIANA**

**NIM.22231030/2022**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2026**

**PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING*  
BERBANTUAN *QUESTION CARD* TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
KELAS VIII SMP NEGERI 5 PADANG**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan*



**Oleh:**

**SELINDA WIGATI ASIH AFIANA**

**NIM.22231030/2022**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2026**

### PERSETUJUAN SKRIPSI

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

Nama : Selinda Wigati Asih Afiana

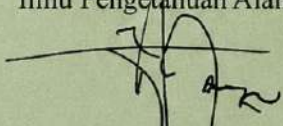
NIM : 22231030

Program Studi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

Departemen : Ilmu Pengetahuan Alam

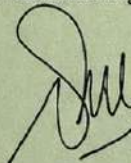
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui,  
Kepala Departemen  
Ilmu Pengetahuan Alam



Dr Aulia Azhar, S.T, M.Si.  
NIP. 198207022010011009

Padang, 29 April 2026  
Disetujui oleh,  
Pembimbing



Tuti Lestari, S.Si., M.Si.  
NIP. 197703042005012002

### PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

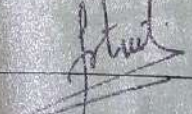
Nama : Selinda Wigati Asih Afiana  
NIM/TM : 22231030/2022  
Program Studi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam  
Departemen : Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

### PENGARUH MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *QUESTION CARD* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 5 PADANG

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Departemen Ilmu  
Pengetahuan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Padang

Padang, 8 Mei 2026

Tim Penguji

|         | Nama                       | Tanda Tangan                                                                         |
|---------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Ketua   | : Tuti Lestari, M.Si.      |  |
| Anggota | : Widia Kemala Sari, M.Pd. |  |
| Anggota | : Fatma Wati, M.Pd.        |  |

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Selinda Wigati Asih Afiana  
NIM : 22231030  
Program Studi : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam  
Departemen : Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis berupa skripsi dengan judul "*Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbantuan Question Card Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 5 Padang*".
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali dari pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.

Padang, 11 Juni 2026  
Yang Menyatakan



Selinda Wigati Asih Afiana  
NIM.22231030

## ABSTRAK

**Selinda Wigati Asih Afiana : Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan *Question Card* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 5 Padang**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan berpikir kritis peserta didik yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran IPA. Hal ini disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih berpusat kepada guru (*teacher-centered*). Selain itu, model pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya mampu mendorong keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menerapkan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode *quasi experiment* menggunakan desain *nonequivalent control group design* dengan populasinya seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas VIII.1 dan VIII.3. Instrumen penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa uji soal esai sebanyak 18 soal. Selain itu, digunakan instrumen non-tes untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran dan respon peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Berdasarkan lembar observasi keterlaksanaan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card*, diperoleh rata-rata persentase keterlaksanaan guru sebesar 83% dan peserta didik sebesar 78%. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji t, diperoleh nilai  $t_{tabel} > t_{hitung}$ , yaitu  $3,65 > 1,99$  dengan jumlah sampel setiap kelas sebanyak 34 peserta didik dan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga terdapat pengaruh model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang. Selain itu, hasil angket respons peserta didik menunjukkan persentase sebesar 79,41%, yang menandakan bahwa peserta didik memberikan respons yang baik terhadap pembelajaran yang diharapkan.

Kata Kunci: *Guided Discovery Learning*, *Question Card*, Kemampuan Berpikir Kritis

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

*Alhamdulillah Rabbil 'Alamin*, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 5 Padang”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan, dorongan, motivasi, serta ide dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Tuti Lestari, M.Si., selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) dan pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan tenaga, dan pikiran, serta kesabaran dalam membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Widia Kemala Sari, M.Pd., dan Ibu Fatma Wati, M.Pd., selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran sekaligus sebagai validator dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Khairil Arif, M.Pd., selaku validator eksternal.
4. Bapak Dr. Aulia Azhar, M.Si., sebagai Kepala Departemen Ilmu Pengetahuan Alam.

5. Bapak dan Ibu staf pengajar, tenaga kependidikan, serta laboratorium Departemen Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan kemudahan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Febrina Ananda, S.Pd., selaku kepala SMP Negeri 5 Padang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Ibu Irma Yeni, M.Pd., selaku guru IPA kelas VIII di SMP Negeri 5 Padang sekaligus observer penelitian yang telah membimbing penulis untuk melakukan penelitian.
8. Bapak dan Ibu guru serta staf tata usaha SMP Negeri 5 Padang yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.
9. Dengan penuh rasa cinta dan haru, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, yakni Ayahanda Dasio dan Ibunda Suliastri, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan serta pengorbanan tiada henti. Berkat cinta, kesabaran, dan kerja keras mereka, penulis dapat menempuh pendidikan hingga akhirnya menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.
10. Adik penulis, yaitu Raafanda Naufal dan Syauqi Abidzar Rizky, yang telah memberikan dukungan untuk terus maju sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
11. Rekan-Rekan mahasiswa/i Pendidikan IPA 2022 yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua dukungan, bantuan, bimbingan, yang telah Bapak, Ibu, serta rekan-rekan berikan menjadi amal ibadah dan diridai oleh Allah Swt. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam upaya peningkatan mutu pendidikan.

*Aamiin ya Rabbil 'Alamin.*

Padang 20 April 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                      | Halaman |
|--------------------------------------|---------|
| ABSTRAK .....                        | i       |
| KATA PENGANTAR .....                 | ii      |
| DAFTAR ISI .....                     | v       |
| DAFTAR TABEL .....                   | vii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                  | viii    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                | ix      |
| BAB I PENDAHULUAN .....              | 1       |
| A. Latar Belakang Masalah .....      | 1       |
| B. Identifikasi Masalah .....        | 7       |
| C. Batasan Masalah .....             | 8       |
| D. Rumusan Masalah .....             | 8       |
| E. Tujuan Penelitian .....           | 9       |
| F. Manfaat Penelitian .....          | 9       |
| BAB II KERANGKA TEORITIS .....       | 11      |
| A. Kajian Teori .....                | 11      |
| B. Penelitian Relevan .....          | 30      |
| C. Kerangka Berpikir .....           | 35      |
| D. Hipotesis .....                   | 36      |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....  | 37      |
| A. Jenis Penelitian .....            | 37      |
| B. Definisi Operasional .....        | 38      |
| C. Waktu dan Tempat Penelitian ..... | 39      |
| D. Populasi dan Sampel .....         | 39      |
| E. Variabel dan Data .....           | 40      |
| F. Prosedur Penelitian .....         | 41      |
| G. Instrumen Penelitian .....        | 43      |
| H. Teknik Analisis Data .....        | 49      |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....    | 61      |
| A. Hasil Penelitian .....            | 61      |

|                      |    |
|----------------------|----|
| B. Pembahasan.....   | 70 |
| BAB V PENUTUP.....   | 82 |
| A. Kesimpulan .....  | 82 |
| B. Saran.....        | 83 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 84 |

## DAFTAR TABEL

|                                                              | Halaman |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Sintaks Model <i>Guided Discovery Learning</i> .....      | 19      |
| 2. Implementasi Model <i>Guided Discovery Learning</i> ..... | 23      |
| 3. Indikator Berpikir Kritis.....                            | 27      |
| 4. CP, TP, dan IKTP .....                                    | 29      |
| 5. Penelitian Relevan.....                                   | 30      |
| 6. Rancangan Penelitian .....                                | 37      |
| 7. Populasi Penelitian .....                                 | 39      |
| 8. Hasil Uji Validitas .....                                 | 46      |
| 9. Kriteria Tingkat Reliabilitas Tes .....                   | 47      |
| 10. Hasil Uji Reliabilitas .....                             | 47      |
| 11. Kriteria Daya Pembeda .....                              | 48      |
| 12. Hasil Uji Daya Beda.....                                 | 48      |
| 13. Nilai Skala <i>Guttman</i> .....                         | 50      |
| 14. Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran .....               | 50      |
| 15. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis.....                  | 57      |
| 16. Kriteria Uji <i>Cohens'd</i> .....                       | 58      |
| 17. Skala <i>Guttman</i> .....                               | 59      |
| 18. Kriteria Respons Peserta Didik .....                     | 60      |
| 19. Persentase Keterlaksanaan Guru .....                     | 62      |
| 20. Persentase Keterlaksanaan Peserta Didik.....             | 62      |
| 21. Hasil Uji Normalitas .....                               | 66      |
| 22. Hasil Uji Homogenitas .....                              | 67      |
| 23. Hasil Uji Hipotesis .....                                | 68      |
| 24. Hasil <i>Effect Size</i> .....                           | 69      |
| 25. Hasil Pengolahan Data Per Indikator .....                | 70      |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                             | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kerangka Berpikir .....                                                                                  | 35      |
| 2. Hasil Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....                                                     | 63      |
| 3. Perbandingan Peningkatan Indikator Berpikir Kritis Siswa pada Kelas<br>Eksperimen dan Kelas Kontrol..... | 64      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                                          | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....                                                                              | 93      |
| 2. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan.....                                                                      | 94      |
| 3. Surat Dinas Pendidikan UPTD SMP Negeri 5 Padang .....                                                                 | 96      |
| 4. SK Seminar Proposal.....                                                                                              | 97      |
| 5. SK Validator.....                                                                                                     | 98      |
| 6. Lembar Wawancara Guru I .....                                                                                         | 99      |
| 7. Lembar Wawancara Guru II.....                                                                                         | 102     |
| 8. Lembar Wawancara Guru III.....                                                                                        | 105     |
| 9. Soal PH Berpikir Kritis .....                                                                                         | 108     |
| 10. Lembar Validasi Modul Ajar Kelas Eksperimen .....                                                                    | 111     |
| 11. Modul Ajar Kelas Eksperimen .....                                                                                    | 114     |
| 12. Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen.....                                                                     | 164     |
| 13. Modul Ajar Kelas Kontrol.....                                                                                        | 170     |
| 14. Lembar Validasi Angket Keterlaksanaan Model <i>Guided Discovery Learning</i> berbantuan <i>Question Card</i> .....   | 190     |
| 15. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model <i>Guided Discovery Learning</i> berbantuan <i>Question Card</i> .....         | 192     |
| 16. Persentase Keterlaksanaan Guru Model <i>Guided Discovery Learning</i> berbantuan <i>Question Card</i> .....          | 195     |
| 17. Persentase Keterlaksanaan Peserta Didik Model <i>Guided Discovery Learning</i> berbantuan <i>Question Card</i> ..... | 196     |
| 18. Lembar Validasi Instrumen Soal Pretest dan Posttest.....                                                             | 197     |
| 19. Instrumen Soal Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif .....                                                               | 199     |
| 20. Soal Uji Coba .....                                                                                                  | 215     |
| 21. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....                                                                        | 216     |
| 22. Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                                                      | 220     |
| 23. Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                                                     | 221     |

|     |                                                                                                                              |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 24. | Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol.                                                             | 222 |
| 25. | Uji Validitas .....                                                                                                          | 230 |
| 26. | Uji Reliabilitas.....                                                                                                        | 231 |
| 27. | Uji Daya Beda .....                                                                                                          | 232 |
| 28. | Rekapitulasi Uji Coba .....                                                                                                  | 235 |
| 29. | Hasil Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol....                                                  | 236 |
| 30. | Hasil Rata-Rata Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..                                                  | 238 |
| 31. | Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                                                  | 240 |
| 32. | Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....                                                       | 241 |
| 33. | Hasil Uji Hipotesis <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....                                                   | 242 |
| 34. | Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                                                      | 243 |
| 35. | Uji Homogentas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen .....                                                      | 244 |
| 36. | Hasil Uji Hipotesis <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....                                                 | 245 |
| 37. | Uji <i>Cohens'd (Effect Size)</i> .....                                                                                      | 246 |
| 38. | Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Nilai <i>Pretest</i> Kelas<br>Eksperimen dan Kontrol .....                          | 249 |
| 39. | Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis <i>Posttes</i> Kelas Ekperimen<br>dan Kontrol.....                                  | 251 |
| 40. | Lembar Validasi Angket Keterlaksanaan Model <i>Guided Discovery</i><br><i>Learning</i> Berbantuan <i>Question Card</i> ..... | 253 |
| 41. | Angket Keterlaksanaan Model <i>Guided Discovery Learning</i><br>berbantuan <i>Question Card</i> .....                        | 256 |
| 42. | Persentase Keterlaksanaan Model <i>Guided Discovery Learning</i><br>berbantuan <i>Question Card</i> .....                    | 259 |
| 43. | Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik.....                                                                             | 260 |
| 44. | Angket Respons Peserta Didik .....                                                                                           | 263 |
| 45. | Hasil Persentase Angket Respons Peserta Didik.....                                                                           | 264 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran abad ke-21 merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan literasi pengetahuan, keterampilan, sikap, dan penguasaan teknologi (Mu'minah, 2021). Pembelajaran pada abad ke-21 berorientasi pada peserta didik (*student-centered*), sehingga peserta didik tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran, eksplorasi, serta pemecahan masalah yang kontekstual (Lestari & Oktaviani, 2023). Oleh karena itu, pembelajaran abad ke-21 menekankan pengembangan berbagai keterampilan yang diperlukan peserta didik untuk menghadapi tantangan kehidupan dan perkembangan zaman.

Keterampilan yang perlu dikuasai oleh peserta didik di abad ke-21 dikenal dengan 6C, yang meliputi karakter (*character*), kewarganegaraan (*citizenship*), berpikir kritis (*critical-thinking*), kreatif (*creativity*), kolaborasi (*collaboration*), komunikasi (*communication*) (Montessori et al., 2023). Di antara berbagai keterampilan tersebut, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang penting untuk dikembangkan karena tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap, tetapi juga menjadi pondasi utama bagi kesuksesan individu. Kemampuan tersebut tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap, tetapi menjadi pondasi utama bagi kesuksesan individu (Srirahmawati et al., 2023). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis menjadi aspek penting yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan peserta didik dalam menggunakan bukti dan data secara logis untuk menentukan kebenaran suatu informasi dan mengambil keputusan yang tepat (Walsh et al., 2019). Menurut Muttaqin (2023), berpikir kritis merupakan keterampilan menganalisis ide-ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakan secara tajam, memilih dan mengidentifikasi. Kemampuan ini mendorong peserta didik untuk berpikir mandiri, menganalisis informasi secara mendalam, serta bersifat selektif (Marudut et al., 2020). Ciri-ciri individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis, yaitu mampu menyelesaikan suatu masalah dengan tujuan yang jelas, mampu menganalisis dan menggeneralisasikan ide-ide berdasarkan fakta yang ada, serta mampu menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah secara sistematis dengan argumen yang benar (Tamsir et al., 2025). Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis perlu dilatihkan agar peserta didik mampu berpikir mandiri atas keputusan yang diambil.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilatihkan melalui penerapan model dan media pembelajaran yang tepat (Lestari & Muchlis, 2021). Upaya untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilakukan dengan cara, antara lain: (1) memberikan latihan yang melibatkan kegiatan mengamati, membandingkan, mengelompokkan, menyusun hipotesis, mengumpulkan, menafsirkan data, meringkas, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan; dan (2) membiasakan peserta didik menelaah berbagai sumber informasi, sebelum menarik kesimpulan secara mandiri (Muttaqin, 2023). Namun, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya terlaksana selama proses pembelajaran.

Kondisi tersebut terlihat pada pembelajaran IPA di Indonesia yang masih belum sesuai dengan harapan. Hasil PISA menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih rendah. Pada PISA 2022, sekitar 66% peserta didik Indonesia belum mencapai tingkat kompetensi minimum, sehingga pemahaman peserta didik masih terbatas pada mengingat informasi sederhana dan belum mampu menggunakan penalaran secara menyeluruh (OECD, 2023). Selain itu, penelitian Putri et al. (2024), juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA, terutama pada materi sains, masih berada pada kategori rendah hingga sedang. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang tidak hanya menekankan penguasaan konsep IPA, tetapi juga membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis, menyimpulkan, dan memecahkan masalah secara mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 5 Padang, pada pembelajaran IPA ditemukan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih perlu dilatihkan. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*) cenderung membatasi keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran, sehingga peluang untuk melatih kemampuan berpikir kritis menjadi kurang optimal (Handoko, 2019). Menurut guru IPA yang mengajar di kelas VII dan VIII peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal-soal yang menuntut kemampuan kognitif tinggi.

Model pembelajaran yang sudah diimplementasikan di sekolah antara lain *Problem-Based Learning* (PBL), *Project-Based Learning* (PjBL), *Discovery Learning*, dan Inkuiri Terbimbing. Meskipun berbagai model pembelajaran tersebut

telah diterapkan, peserta didik belum sepenuhnya terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena sintaks pada model yang diterapkan belum terlaksana secara menyeluruh dalam proses pembelajaran, sehingga pelaksanaannya belum optimal. Kondisi tersebut juga terlihat pada penerapan salah satu model, yaitu *Discovery Learning*.

Pada penerapan *Discovery Learning*, proses pembelajaran belum sepenuhnya mencerminkan tahapan penemuan konsep oleh peserta didik. Kegiatan pembelajaran masih cenderung bersifat verifikasi, sehingga belum sepenuhnya mengarahkan peserta didik pada proses menemukan konsep secara mandiri, melainkan masih didominasi oleh penjelasan guru. Oleh karena itu, untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik secara efektif diperlukan penerapan model pembelajaran yang mampu membantu peserta didik menemukan konsep secara mandiri melalui proses ilmiah (Muttaqin, 2023).

Penelitian yang dilakukan Halim (2024) menunjukkan bahwa penerapan model *Guided Discovery Learning* dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan pembelajaran. Penerapan sintaks *Guided Discovery Learning* secara sistematis dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik (Amelia et al., 2022). Menurut Facione (1998), indikator berpikir kritis tercermin dalam setiap sintaks *Guided Discovery Learning*, yaitu: yaitu: (1) pada tahap *stimulation*, guru memberikan permasalahan atau fenomena yang merangsang peserta didik untuk berpikir dan menumbuhkan rasa ingin tahu, sehingga melatih kemampuan menganalisis masalah serta memfokuskan pertanyaan; (2) pada tahap *problem statement*, peserta didik distimulasi untuk merumuskan hipotesis

berdasarkan informasi yang diperoleh, yang melatih kemampuan mengklasifikasikan masalah dan menyusun pertanyaan kritis; (3) pada tahap *data collection*, peserta didik mengumpulkan informasi melalui kegiatan observasi, dan eksperimen, yang menumbuhkan kemampuan menyeleksi, mengevaluasi, dan menilai relevansi data; (4) tahap *data processing*, peserta didik mengolah serta menafsirkan data yang telah dikumpulkan untuk mengembangkan kemampuan menganalisis informasi secara logis; (5) pada tahap *verification*, peserta didik membuktikan kebenaran hasil temuannya dengan membandingkan tahapan teori atau konsep yang ada, sehingga melatih kemampuan mengevaluasi dan memberikan alasan rasional; (6) pada tahap *generalization*, peserta didik menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan secara sistematis. Secara konseptual, setiap tahapan dalam model *Guided Discovery Learning* berperan penting dalam melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui proses analisis, evaluasi dan penarikan kesimpulan secara ilmiah (Amelia et al., 2022).

Penerapan model *Guided Discovery Learning* dalam melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik memerlukan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi keaktifan dan interaksi peserta didik selama proses pembelajaran (Dewi, 2024). Media inovatif yang mendukung proses ini adalah *Question Card*, yaitu: media berbentuk kartu yang berisi gambar dan soal atau permasalahan terkait materi pembelajaran *Question Card* merupakan media inovasi pembelajaran yang berbentuk kartu dengan gambar dan berisi soal atau masalah yang berkaitan dengan materi (Amrullah et al., 2022). *Question Card* memiliki ukuran minimalis, desain pada kartu dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan mudah dalam penggunaan saat pembelajaran berlangsung (Putri, 2023).

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, kemampuan berpikir kritis peserta didik masih perlu dilatihkan, kondisi tersebut tidak hanya terlihat dari data nasional, tetapi juga ditemukan pada lokasi penelitian. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 5 Padang, peserta didik masih belum terbiasa mengikuti pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam kegiatan pembelajaran yang dapat menunjang penelitian kemampuan berpikir kritis peserta didik, dengan menerapkan pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card*.

Penelitian ini menggunakan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* dalam pembelajaran IPA yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keaktifan peserta didik. Menurut Colifah (2022) model *Guided Discovery Learning* meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena mendorong siswa aktif mencari, mengelola dan menyimpulkan informasi di bawah bimbingan guru. Ketika dipadukan dengan media *Question Card* efektifitasnya meningkat karena kartu pertanyaan tersebut memberikan stimulus berpikir tingkat tinggi, memicu diskusi, serta menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik (Lailia, 2019). Melalui kombinasi, setiap tahapan model *Guided Discovery Learning* mulai dari stimulus, identifikasi masalah, hingga kesimpulan menjadi lebih interaktif, sehingga siswa terdorong untuk mengeksplorasi gagasan dan menemukan konsep secara mendalam (Samosir, 2020).

Kelebihan model *Guided Discovery Learning* antara lain dapat meningkatkan partisipasi peserta didik secara aktif, melatih kemampuan berpikir ilmiah melalui proses penemuan terbimbing, serta mendorong peserta didik untuk

menyusun kesimpulan dan argumentasi secara mandiri. Model *Guided Discovery Learning* juga terbukti dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Muhali et al., 2021). Selain itu, media *Question Card* memiliki beberapa kelebihan, di antaranya mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, serta membantu melatih kemampuan berpikir kritis melalui pemberian soal atau permasalahan dalam bentuk kartu (Lailia, 2019).

Berdasarkan uraian latar belakang, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan *Question Card* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 5 Padang”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan, maka dapat diuraikan permasalahan yang ada sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA masih perlu dilatihkan.
2. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru (*teacher-centered*) sehingga peserta didik belum terlibat aktif dalam menemukan konsep secara mandiri.
3. Peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pembelajaran IPA.
4. Penggunaan model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik masih terbatas.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terarah dan fokus pada masalah yang diteliti. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini berfokus pada penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* pada pembelajaran IPA.
2. Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang yang diukur melalui indikator interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi dan eksplanasi.
3. Materi pembelajaran dalam penelitian ini difokuskan pada materi zat aditif dan zat adiktif.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana keterlaksanaan penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang?
2. Apakah terdapat pengaruh model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang?
3. Bagaimana respons peserta didik mengenai penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Padang?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menjelaskan bagaimana keterlaksanaan penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 5 Padang.
2. Mengetahui bagaimana respons peserta didik mengenai penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 5 Padang.
3. Mengetahui apakah terdapat pengaruh model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 5 Padang.

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi guru

Dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih model dan strategi pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Bagi peserta didik

Dapat menambah pengalaman baru bagi peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card*.

3. Bagi peneliti

Dapat memperkaya ilmu dalam penerapan pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

4. Bagi peneliti lain

Dapat menjadi acuan dan sumber untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan, tujuan penelitian, hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP materi zat aditif dan zat adiktif. Hal ini ditunjukkan oleh:

1. Berdasarkan 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 sebesar 78%. Dengan berjalannya setiap sintaks dengan baik, hal ini dapat mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik.
2. Berdasarkan analisis data rata-rata hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik, rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis nilai *posttest* diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,65 > 1,99$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga terdapat pengaruh model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik SMP 5 Padang Materi zat aditif dan zat adiktif.
3. Berdasarkan lembar angket respons peserta didik terhadap penerapan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Question Card* terhadap

kemampuan berpikir kritis yang diisi langsung oleh peserta didik, didapatkan persentase sebesar 79,41% dengan kategori sangat baik.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka peneliti mengajukan beberapa saran:

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Florea*, 5(1), 1–8.
- Akbar, M. A. R., Khairunnisa, A., Sari, P. I., Atsir, R. M., Gumelar, C. R., Budiargo, W. F., & Sukmawati, W. (2025). Hakikat Pendidikan IPA. *Algoritma : Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumihan Dan Angkasa*, 3(1), 235–245. <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i1.395>.
- 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.
- Amelia, M., Fitrianti, Y., & Agustiani, R. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran guided discovery. *Numeracy*, 9(2), 64–77. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i2.1790>.
- Anggraini, L. K. Muharrami, W. P. Hadi, A. Yuniasti, & R. Wulandari. (2019). Profil keterampilan berpikir kritis siswa SMP Negeri 1 Menganti Kabupaten Gresik dengan menggunakan teknik probing prompting dalam pembelajaran Guided Discovery Learning. *Natural Science Education Research*, 2(2), 120–128.
- Arikunto Suharsimi. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi 2). Bumi Aksara.
- Ariyani, R. D., Indrawati, & Mahardika, I. K. (2017). Model Pembelajaran Guided Discovery (GD) Disertai Media Audiovisual dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(4), 397–403.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Aswardi. (2017). The Implementation of Guided Discovery Learning Method to Improve Student Learning Outcomes at Electromagnetic Control System and Operation Course. *COUNS-EDU: The International Journal of Counseling and Education*, 2(2), 85–91. <https://doi.org/10.23916/0020170210520>.
- Ayub, S., Saufika Zainuri, B. N., & Doyan, A. (2022). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbantuan Media Simulasi PhET terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya*, 2(3), 169–174. <https://doi.org/10.58218/lambda.v2i3.391>.

- Azhar, Manik, R. E., Nabila, R., Natuna, D. A., & Irawan, D. (2024). Critical Thinking Skills of Students Through Guided Discovery Learning Model Assisted by PhET Media on Stationary and Walking Wave. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(7), 3548-3555. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i7.7212>.
- Azzahra, N. T., Islam, U., Sunan, N., Surabaya, A., Nur, S., Ali, L., Yunus, M., & Bakar, A. (2021). Teori Konstruktivisme Dalam Dunia Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 64-75. <https://doi.org/10.61722/jirs.v2i2.4762>.
- Banila, L., Miarsyah, M., & Vivanti, D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Melalui Hands On Activity Dan Media Gambar Ditinjau Dari Motivasi Belajar Sains Terhadap Pemahaman Konsep Fungsi Peserta Didik. *Jurnal Kajian Moderen*, 9(01), 1–15. <https://doi.org/10.56406/jkim.v9i01.196>.
- Berliana, G. Y., Sugiyanto, S., & Fardhani, I. (2023). Student's Learning Outcomes and Scientific Literacy Improvement Through the Implementation of Reading to Learn and Discovery Learning Models. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 2563–2572. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i5.2573>.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21–32.
- Coenard, W. (2021). Pengaruh model Guided Discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 45-56.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cholifah, T. N., & Fada, S. (2022). *Model Guided Discovery Learning Berbasis Game Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(4), 1276–1285. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i4.3286>.
- Damayanti, M., Khamdun, & Masfuah, S. (2024). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD 5 Bulungcangkring Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Question Card. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(2). <https://doi.org/10.24176/wasis.v5i2.12227>
- 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>.
- Facione, P. (2015). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts Leadership Thinking Resources View project Critical Thinking, Decision Making, and Problem Solving View project. *Insight Assessment*, (1). <https://www.researchgate.net/publication/251303244>.
- Facione, P. A. (1998). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction (*The Delphi Report*). Millbrae, CA: Insight Assessment, pp. 2–21.
- Farib, P. M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama melalui discovery learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–117. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.21396>.
- Firmansyah. (2013). *Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika*. *Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP)*, 6(2), 34–44. <https://doi.org/10.24114/jtp.v6i2.4996>.
- Fitra, Devi Kurnia. (2022). Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Materi Tata Surya Di Kelas VII SMP. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 5(2), 278–290. <https://doi.org/10.31258/jta.v5i2.278-290>.
- 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>.
- Hamsyah, E. F., & Gustina, G. (2023). Pengaruh model guided discovery learning dengan pendekatan konstruktivisme terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 6(4), 262–267. <https://doi.org/10.31764/pendekar.v6i4.17826>.
- Handoko, Bambang Leo. 2019. “Fraud Diamond Model for Fraudulent Financial Statement Detection.” *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)* 8(3):6865–6872.
- Harahap, L. J., Ristanto, R. H., & Komala, R. (2020). Evoking 21st-Century Skills: Developing Instrument of Critical Thinking Skills and Mastery of Ecosystem Concepts. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 5(1), 27–41. <https://doi.org/10.24042/tadris.v5i1.5943>.

- Hilalunnaja, W. S., Agoestanto, A., & Susilo, E. B. (2017). Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Literasi Matematis Siswa: Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 1283-1292. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i27893>.
- Ichiana, N. N., Razzaq Abdul, & Ahmad, K. A. (2023). Pembelajaran Geometri Berbantuan Goegebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(4), 1162–1173. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1389>.
- Ikhtiana, F. A. (2023). Analisis kemampuan berpikir kritis menggunakan teori konstruktivisme pada model pembelajaran IPA peserta didik kelas V sekolah dasar. *Junal Didaktika Dwija Indria*, 10(5), 70–74. <https://doi.org/10.20961/ddi.v8i01.39775>.
- Ilham. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Menggunakan Pendekatan Berpikir Induktif Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6–38.
- Irsyadah, Naeli, Sri Dwiastuti, dan Meti Indrowati. 2023. “The Influence of the Guided Discovery Learning Model on Critical Thinking Ability and Problem-Solving Ability.” *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika* 11(2):177–189.
- Ivhond Vetriand Marewa. (2021). Penerapan Model Guided Discovery Learning Menggunakan LKPD untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 27(2), 165–171.
- Jana, R. F., & Hidayati, N. S. (2025). Analisis Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP di Surabaya. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 15(1), 204–209. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2416>.
- 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>.
- Khairunnisak. (2015). Efektifitas Media Kartu dalam Pembelajaran Membaca Permulaan. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 15(2), 136–155. <https://doi.org/10.22373/jid.v15i2.577>.
- Kemendikbud Ristek. (2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fase D (K. D. A. PENDIDIKAN. BADAN

- STANDAR, Ed.; 2022nd ed., pp. 2–17). Kementrian Pendidikan, Kebudayaan dan Teknologi Republik Indonesia.
- Kholipah, N., Surindra, B., & Forijati, R. (2022). Penerapan Media Question Card dalam Model Pembelajaran Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 8(1) 43-52. <https://doi.org/10.29407/pn.v8i1.18626>.
- Lailia, N. (2019). Pengembangan Permainan Question Card Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 16(2), 61–68.
- Lestari, D. D., & Muchlis. (2020). E-LKPD Berorientasi Contextual Teaching And Learning untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Termokimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index>.
- Lestari, T., & Oktaviani, V. (2023). Analysis Science Process Skills of Grade VII Students on Digestive System Material. *Biosfer*, 16(2), 380–389. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.31731>.
- Tiana, N. (2015). Pengaruh Strategi Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 290–297.
- Utami, A. D., & Susanti, R. (2020). An Implementation of Guided Discovery Learning on Bioprocess in Cells Material to Improve Learning Outcomes. *Journal of Biology Education*, 9(3), 257–261. <https://doi.org/10.15294/jbe.v9i3.36402>.
- Maharani Kartika Putri, Annisa Zahra Salsabila, Suharso Imam, & Widjanto Bambang. (2025). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 31, 337–355.
- Mahdiannur, M. A., Erman, E., Martini, M., Nurita, T., & Rosdiana, L. (2022). Eksplorasi Pengetahuan Guru IPA SMP Tentang Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka: Pengukuran Berdasarkan Complex Multiple-Choice Survey. *Jurnal Tabiah*, 29(2), 295. <https://doi.org/10.30829/tar.v29i2.1812>.
- Malanita, E., Umami, L. N., Aslamiah, A., Pratiwi, D. A., Oktaviana, N., Ihsan, M., & Rachmayantie, A. N. (2024). Penerapan Kurikulum Merdeka di Kelas IV

- SDN Alalak Utara 1. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(2), 1146–1157. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i2.344>.
- Marudut, M. R. H., Bachtiar, I. G., Kadir, K., & Iasha, V. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA melalui Pendekatan Keterampilan Proses. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 577–585. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.401>.
- Marva,K.F.S.,& Fauziah, A.N.M (2025). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Of Science Education*, 5(1), 533-539. <https://doi.org/10.52562/biochphy.v5i1.1572>.
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction. *N. American Psychologist*, 59(1), 14–19.
- Melani, R., Harlita, & Sugiharto, B. (2012). Pengaruh Metode Guided Discovery Learning Biologi Siswa Sma Negeri 7 Surakarta the Influence of Guided Discovery Learning Methode. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 97–105.
- Montessori, V. E., Murwaningsih, T., & Susilowati, T. (2023). Implementasi keterampilan abad 21 (6c) dalam pembelajaran daring pada mata kuliah Simulasi Bisnis. *JIKAP:Jurnal Informasi Dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, 7(1), 65. <https://doi.org/10.20961/jikap.v7i1.61415>.
- 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>.
- Mu'minah, H. L. (2021). Studi Literature: Pembelajaran Abad-21 Melalui PendekatanSTEAM (Science, Technology, Engeneering, Art, And Mathematics) Dalam Menyongsong Era Society 5.0. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 3, 584–594.
- Munawwarah, M., Laili, N., & Tohir, M. (2020). Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 37–58. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.37-58>.
- 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>.
- Nabela, A., Mariyam, & Nurhayati. (2020). Pengaruh Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 6 Singkawang. *J-PiMat*, 2(1), 116-125. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i1.66>.
- Nurfitriani, W. Y., Sjaifuddin, S., & Vitasari, M. (2025). Pengembangan E-LKPD berbasis Guided Discovery Learning dengan pendekatan keterampilan proses sains pada tema zat yang terkandung pada makananku. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(1), 9–19. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2258>.
- OECD 2023. (2022). PISA PISA 2022 Results Malaysia. *Journal Pendidikan*, 10. <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/malaysia-1dbe2061/>.
- Priadi Agus, M., Rahman Riyanda, A., Purwanti, D., Lampung Jln Sumantri Brojonegoro No, U., & Meneng Bandar Lampung, G. (2021). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis E-Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal IKRA-ITH Humaniora*, 5(2), 85–97.
- Pangestika, A., Kadaritna, N., & Rosilawati, I. (2016). *LKS Penurunan Tekanan Uap dan Kenaikan Titik Didih Berbasis Model Discovery Learning*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 5(2). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*.
- Pursitasari, I. D., Suhardi, E., Putra, A. P., & Rachman, I. (2020). Enhancement of student's critical Thinking Skill Through Science Context-Based Inquiry Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), 97–105. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21884>.
- Putri, A. N. L., Sutarto, S., & Wahyuni, D. (2024). Meta Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 15(1), 43–48. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v15i1.15580>.
- Putri, C. R., Sukendro, & Nugraha, U. (2023). Penggunaan media *question card* untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa pada muatan IPA di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Nurul Hikmah Kota Jambi. *JiIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(7), 4617–4625. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i7.2332>

- Putri, S.D., Subroto, T., & Sunarto, W. (2013). Pengaruh Metode Aktif Tipe Team Quiz Berbantuan Question Card Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Chemistry in Education*, 2(1), hal. 1–7.
- Rahmawati, Aswan, & Ristiana, E. (2021). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap motivasi dan hasil belajar IPA materi ekosistem. *Pendas: Jurnal Ilmiah*.
- 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>.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rini, A. P., Sa'diyah, I. K., & Muhid, A. (2021). Model Pembelajaran Guided Discovery Learning, Apakah Efektif dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa EDUKATIF: *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2419–2429. EDUKATIF: *Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Rizhal Hendi Ristanto, Ahmad, A. S., & Komala, R. (2022). Critical Thinking Skills of Environmental Changes: A Biological Instruction Using Guided Discovery Learning-Argument Mapping (GDL-AM). *Jurnal Participatory Educational Research*, 9(1), 173–191. <https://doi.org/10.17275/per.22.10.9.1>
- Samosir, N. R. (2020). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Model Discovery Learning dan Kooperatif Tipe Make A Match Dengan Media Kartu Soal Pada Materi Pythagoras. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 25–36.
- Sapriati, A., Hartinawati, Sulaiman, M., Budiastra, K., Rockiyah, I., Rumanta, M., Ristasa, R., Nasution, N., Sulistyarini, S., & Syamsir (Eds.). (2009). *Pembelajaran IPA di SD (BMP) 1-9 / PDGK4202 / 3 SKS* (Ed. 2). Universitas Terbuka. ISBN: 978-623-312-225-2.
- Srirahmawati, A., Deviana, T., Kusuma Wardani, S., P.(2023). Peningkatan Keterampilan Abad 21(6C) Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Melalui Model Project Based Learning Pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5283–5294.
- Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D) (Cetakan ke 16). Alfabeta.
- Sundayana, R. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan* (CV. Alfabeta).

- Supartama, I. N. W., Pujani, N. M., & Priyanka, L. M. (2023). Analisis Motivasi Belajar IPA pada Kurikulum Merdeka di Kelas VII SMP Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 6(2), 194–205.
- 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>.
- Wayudi, M., Suwatno, & Santoso, B. (2020). Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Self Regulated Learning Melalui Metode Guided Discovery Learning. *Eduksos: Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*, 9(2).
- 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>.
- Winangun, I. M. A., Wiguna, I. K. W., & Tristaningrat, M. A. N. (2021). Model Guided Discovery Learning Berorientasi Pembelajaran Abad 21 Bermuatan Tri Kaya Parisudha. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(3), 355–363. P-ISSN 1829-877X, E-ISSN 2685-9033.
- Yuyun Maryuningsih, Herawati, & Juanda, A. (2022). Penerapan Model Guided Discovery Learning Berbantuan Argument Mapping untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Sistem Ekskresi. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 10, 575–584.
- Zendrato, A., Mendrofa, N. K., Telaumbanua, Y. N., & Lase, S. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis ditinjau dari Gaya Belajar Siswa UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 442–455. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i3.707>.