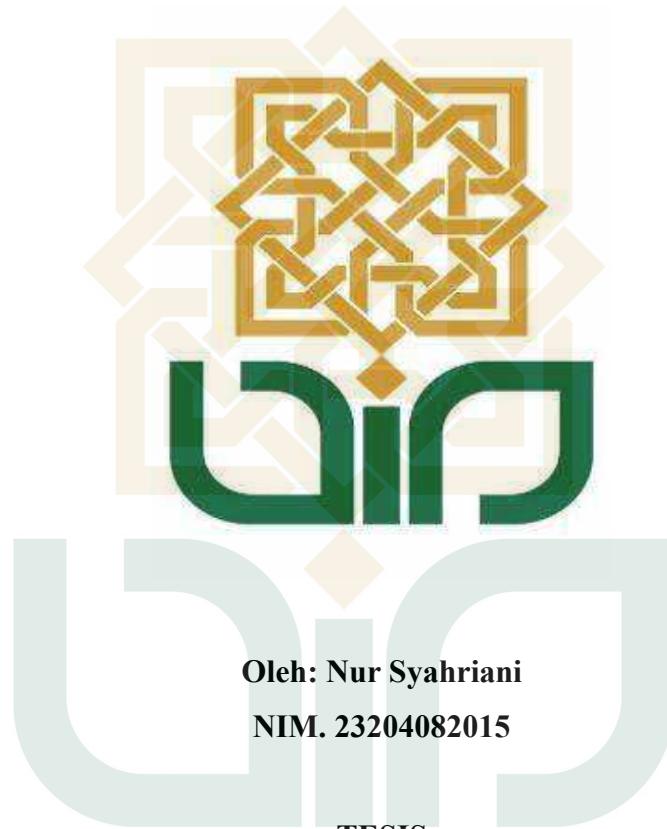


**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN *WORDWALL* UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA DI SDN ADISUCIPTO 1**



**Oleh: Nur Syahriani
NIM. 23204082015**

TESIS

Diajukan Kepada Program Magister (S2)

**Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna**

**Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah**

YOGYAKARTA

2025

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Syahriani

NIM : 23204082015

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam Tesis saya ini yang berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Wordwall* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di SDN Adisucipto 1" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister di suatu Perguruan Tinggi, dan Tesis saya ini adalah hasil dari karya penelitian sendiri dan bukan plagiasi dari karya atau penelitian orang lain. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Terima Kasih.

Yogyakarta, 19 Desember 2025

Saya yang menyatakan,



Nur Syahriani

NIM. 23204082015

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Syahriani
NIM : 23204082015
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiari. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiari, maka saya siap dihukum sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 19 Desember 2025

Saya yang menyatakan,



Nur Syahriani
NIM. 23204082015

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN MEMAKAI HIJAB

SURAT PERNYATAAN MEMAKAI HIJAB

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Syahriani, S.Pd

NIM : 23204082015

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwasanya secara sadar dan tanpa ketepaksaan untuk mengenakan hijab pada foto ijazah strata 2 (S2). Sehingga dengan ini saya tidak akan menuntut terhadap pihak Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Jika suatu hari terdapat instansi yang menolak ijazah tersebut karena penggunaan hijab. maka saya tidak akan menyangkutpautkan kepada pihak fakultas. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 19 Desember 2025

Saya yang menyatakan,



Nur Syahriani
NIM. 23204082015

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-240/Uu.02/DT/PP.00.9/01/2026

Tugas Akhir dengan judul

: EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN

LEARNING BERBANTUAN WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA DI SDN ADISUCIPTO 1

DISCOVERY

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NUR SYAHRIANI, S.Pd

Nomor Induk Mahasiswa : 23204082015

Telah diujikan pada

: Rabu, 07 Januari 2026

Nilai ujian Tugas Akhir

: A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

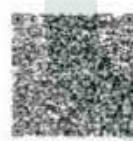
TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang



Dr. Andi Prasowo, S.Pd.I, M.Pd.I
SIGNED

Valid ID: 687255887bae2



Pengaji I

Dr. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
SIGNED

Valid ID: 6872aca5b4290

Pengaji II

Dr. LULUK MAULUAH, M.Sc., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6872964600230



Yogyakarta, 07 Januari 2026

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purwana, S.Pd.I, M.Pd.

SIGNED

Valid ID: 68731a1f0a0

NOTA DINAS PEMBIMBING

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

**EFEKТИВИТАС MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN WORDWALL UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA DI SDN ADISUCIPTO 1**

Yang ditulis oleh :

Nama : Nur Syahriani

NIM : 23204082015

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

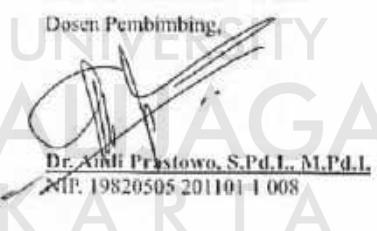
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Program Studi Magister (S2) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk dinilai dalam rangka memperoleh gelar Magister Pendidikan (M. Pd).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 29 Desember 2025

Dosen Pembimbing,



Dr. Andi Prystowo, S.Pd.I, M.Pd.I.
NIP. 19820505 201101 1 008

MOTTO

“Every experience is a moving force. Its value can be judged only on the ground of what it moves toward and into.”¹



¹ John Dewey, *Experience and Education* (New York: Kappa Delta Pi, 1938).

PERSEMBAHAN

Tesis ini peneliti persembahkan kepada:

Almamater

Program Magister (S2)

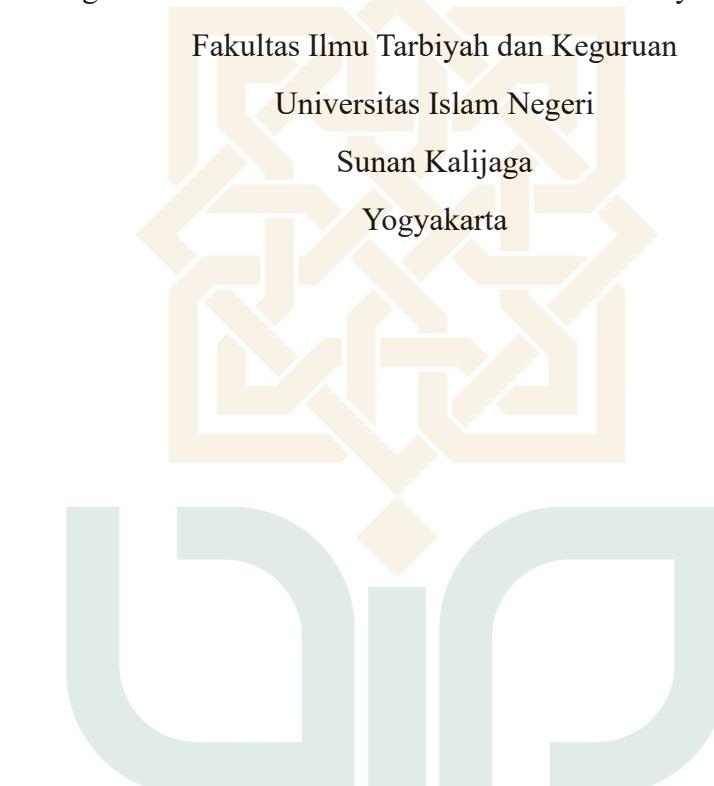
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri

Sunan Kalijaga

Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Nur Syahriani. Nim 23204082015. Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Wordwall* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di SDN Adisucipto I. Tesis Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Program Magister UIN Sunan Kalijaga Tahun 2025. Pembimbing: Dr. Andi Prastowo, S.Pd.I., M.Pd.I.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar, dan (2) Mengetahui efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *Non-equivalent control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V di SDN Adisucipto I. Sampel penelitian terdiri dari siswa kelas V A sebagai kelas kontrol dan kelas V B sebagai kelas eksperimen yang dipilih secara *cluster random sampling*. Data keterampilan berpikir kritis diperoleh melalui tes (uraian) sedangkan data kemandirian belajar dikumpulkan melalui angket. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, homogenitas, uji *paired sample t-test*, *uji independent sample t-test*, dan N-Gain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa. Peningkatan keterampilan berpikir kritis ditunjukkan oleh hasil uji *paired sample t-test* dengan nilai signifikansi $\text{Sig.} = 0,000 (< 0,05)$, serta diperkuat oleh hasil uji *independent sample t-test* yang menunjukkan perbedaan rata-rata skor *posttest* yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($t = 4,004$; $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$) dengan *mean difference* sebesar 10,141. Hasil uji N-Gain keterampilan berpikir kritis menunjukkan nilai sebesar 0,6277 (62,77%) dengan kategori sedang. Peningkatan kemandirian belajar siswa juga menunjukkan hasil yang signifikan berdasarkan uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test* ($\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$) dengan *mean difference* sebesar 8,262. Hasil uji N-Gain kemandirian belajar menunjukkan nilai sebesar 0,6063 (60,63%) dengan kategori sedang. Dengan demikian, model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Kata kunci: *Discovery Learning*, IPA, Keterampilan Berpikir Kritis, Kemandirian Belajar, *Wordwall*, Sekolah Dasar.

ABSTRACT

Nur Syahriani. Student ID 23204082015. The Effectiveness of the Wordwall-Assisted Discovery Learning Model in Improving Students' Critical Thinking Skills and Learning Independence in Science at SDN Adisucipto 1. Thesis, Master's Program in Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education (PGMI), UIN Sunan Kalijaga, 2025. Supervisor: Dr. Andi Prastowo, S.Pd.I., M.Pd.I.

This study aims to: (1) examine the effectiveness of the Wordwall-assisted Discovery Learning model in improving students' critical thinking skills in science at the elementary school level, and (2) examine the effectiveness of the Wordwall-assisted Discovery Learning model in improving students' learning independence in science at the elementary school level.

This study employed a quasi-experimental method with a non-equivalent control group design. The population consisted of all fifth-grade students at SDN Adisucipto I. The sample included Grade V A as the control group and Grade V B as the experimental group, selected through cluster random sampling. Data on critical thinking skills were collected using essay tests, while data on learning independence were obtained through questionnaires. Data analysis was conducted using tests of normality and homogeneity, paired sample t-tests, independent sample t-tests, and N-Gain analysis.

The results of the study indicate that the implementation of the *Discovery Learning* model assisted by Wordwall significantly improves students' critical thinking skills and learning independence. The improvement in critical thinking skills is evidenced by the results of the *paired sample t-test*, which yielded a significance value of $\text{Sig.} = 0.000 (< 0.05)$, and is further supported by the results of the *independent sample t-test*, which revealed a significant difference in posttest mean scores between the experimental and control groups ($t = 4.004$; $\text{Sig.} = 0.000 < 0.05$) with a mean difference of 10.141. The N-Gain analysis of critical thinking skills resulted in a value of 0.6277 (62.77%), which falls into the moderate category. The improvement in students' learning independence also showed significant results based on the *paired sample t-test* and the *independent sample t-test* ($\text{Sig.} = 0.000 < 0.05$) with a mean difference of 8.262. The N-Gain analysis of learning independence yielded a value of 0.6063 (60.63%), which is categorized as moderate. Therefore, the *Discovery Learning* model assisted by Wordwall is effective in improving students' critical thinking skills and learning independence in science learning at the elementary school level.

Keywords: Discovery Learning, Science, Critical Thinking Skills, Learning Independence, Wordwall, Elementary School.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan ramhat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis dengan judul "*Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Wordwall Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di SDN Adisucipto 1.*". Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman. Berkat perjuangan beliau, kita dapat menikmati cahaya ilmu pengetahuan dan kebenaran hingga saat ini.

Tesis ini dapat terselesaikan berkat bimbingan, dukungan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Noorhaidi, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Aninditya Sri Nugraheni, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I selaku Sekretaris Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
5. Ibu Dr. Andi Prastowo, S.Pd.I., M.Pd.I., selaku dosen pembimbing tesis yang telah dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti dalam penyusunan tesis ini.
6. Bapak/Ibu dosen pengajar serta staff Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah banyak

memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman akademik yang sangat berharga.

7. Bapak Ridwan, S.E., selaku kepala sekolah MI Sanalulu Ula Daraman yang telah memberikan izin untuk penulis melakukan uji coba terbatas.
8. Ibu Suprihatiningsih, S.Pd., selaku kepala sekolah SDN Adisucipto 1 yang telah memberikan izin serta membantu kelancaran proses pengumpulan data.
9. Ibu Dwi Artanti, S.Pd. selaku wali kelas VB dan Ibu Yesi, S.Pd selaku wali kelas 5A SDN Adisucipto 1.
10. Siswa Kelas V A dan VB SDN Adisucipto 1 yang telah bersedia menjadi subjek uji coba, dengan antusiasme, partisipasi, dan kerja sama yang sangat berarti dalam mendukung penyelesaian penelitian ini.
11. Kepada orang tua tercinta Bapak Drs. Nurdin dan Ibu Ramlah, S.Pd yang dengan penuh kasih sayang, doa, dan pengorbanan tiada henti telah menjadi sumber kekuatan terbesar dalam hidup penulis, kedua saudara saya Nur Syahru Ramadhan, M.Pd dan Nur Syahril Maulana serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan, do'a, motivasi dalam menyelesaikan program magister.
12. Rekan-rekan Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Kelas A Tahun 2023/2024 yaitu Siti Nurjannah, Krisma Yuniarsih, Gongma Sari Siagian, Ika Wahyuningsih, Vina Tamarin, Hanif Faturachim, Tiara Yuliarsih, Helmy Zulfikar Ulya, Alifia Khairullina, Fatiya Sakinah, Nur Syahriani, dan Mukhammad Averros Azzam yang senantiasa menjadi penyemangat, tempat berbagi suka duka, serta memberikan motivasi dalam menyelesaikan studi ini.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu, tetapi keberadaannya sangat berarti, memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam perjalanan akademik ini.

Semoga segala kebaikan, dukungan, serta doa yang telah diberikan oleh semua pihak mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT berupa kesehatan, keberkahan ilmu, kelapangan rezeki, dan kebahagiaan duna maupun akhirat. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan demi perbaikan

di masa yang akan datang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam bidang pendidikan, serta menjadi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 20 Desember 2025
Peneliti



Nur Syahriani
23204082015



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Penelitian.....	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian	9
1. Manfaat Teoritis.....	9
2. Manfaat Praktis.....	10
E. Kajian Pustaka.....	10
F. Landasan Teori	17
1. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	17
2. Media <i>Wordwall</i>	30
3. Keterampilan Berpikir kritis.....	35
4. Kemandirian Belajar.....	42
5. Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar	53
G. Kerangka Berpikir.....	57
H. Hipotesis Penelitian.....	60
I. Sistematika Pembahasan	61

BAB II METODE PENELITIAN.....	62
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	62
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	63
C. Populasi dan Sampel Penelitian	63
D. Definisi Operasional.....	65
1. Keterampilan Berpikir Kritis	65
2. Kemandirian Belajar.....	66
E. Teknik Pengumpulan Data	66
1. Tes.....	66
2. Angket	67
3. Dokumentasi.....	68
F. Instrumen Penelitian.....	68
1. Tes Tertulis	68
2. Lembar Angket	70
G. Uji Validitas dan Realibitas	74
1. Validitas	74
2. Uji Reliabilitas.....	76
H. Teknik Analisis Data	77
1. Uji Prasyarat Analisis Data.....	77
2. Uji Hipotesis.....	78
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	80
A. Hasil Penelitian	80
1. Deskripsi Proses Penelitian	80
2. Hasil Uji Validitas Instrumen	81
a. Validitas Isi Instrumen (Indeks Aiken's V)	81
b. Validitas Empiris Instrumen	83
3. Hasil Uji Reabilitas Instrumen	86
4. Deskripsi Data Statistik	87
5. Uji Prasyarat Analisis	93
6. Uji Hipotesis.....	96
B. Pembahasan Hasil Penelitian	103
C. Keterbatasan Penelitian.....	113

BAB IV PENUTUP	114
A. Kesimpulan	114
B. Implikasi.....	115
C. Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....	117
LAMPIRAN.....	126
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	197



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Sintaks Model Discovery Learning.....	26
Tabel 1. 2 Capaian Pembelajaran IPAS Fase C.....	56
Tabel 2. 1 Desain Penelitian.....	62
Tabel 2. 2 Populasi Penelitian.....	64
Tabel 2. 3 Skala Likert	68
Tabel 2. 4 Kisi-Kisi Keterampilan Berpikir Kritis	69
Tabel 2. 5 Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar	71
Tabel 3. 1 Hasil Uji Validitas Indeks Aiken's Keterampilan Berpikir Kritis	81
Tabel 3. 2 Hasil Uji Validitas Indeks Aiken's Kemandirian Belajar	83
Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Empiris Tes Keterampilan Berpikir Kritis	84
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Empiris Angket Kemandirian Belajar.....	85
Tabel 3. 5 Hasil Uji Reabilitas Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	86
Tabel 3. 6 Hasil Uji Reabilitas Angket Kemandirian Belajar	86
Tabel 3. 7 Hasil Skor Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen.....	92
Tabel 3. 8 Hasil Skor Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	93
Tabel 3. 9 Hasil Uji Normalitas Keterampilan Berpikir Kritis	94
Tabel 3. 10 Hasil Uji Normalitas Kemandirian Belajar	94
Tabel 3. 11 Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Berpikir Kritis	95
Tabel 3. 12 Hasil Uji Homogenitas Kemandirian Belajar.....	96
Tabel 3. 13 Hasil Statistik Uji t Keterampilan Berpikir Kritis	97

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Stimulasi <i>Wordwall</i> pada Materi Sifat-sifat Magnet	87
Gambar 3. 2 Siswa Melakukan Percobaan Daya Tarik Magnet.....	88
Gambar 3. 3 Stimulasi Media Wordwall pada Materi Elektromagnet	89
Gambar 3. 4 Siswa Melakukan Percobaan Elektromagnet	89
Gambar 3. 5 Tampilan Media <i>Wordwall</i> Penerapan Magnet dan Listrik	90
Gambar 3. 6 Diskusi Kelompok Penerapan Magnet dan Listrik.....	90
Gambar 3. 7 Tahap Verifikasi <i>Wordwall</i> Penerapan Magnet dan Listrik.....	91



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Data Hasil Pretest dan Angket Kelas Kontrol.....	126
Lampiran 1. 2 Data Hasil Pretest dan Angket Kelas Eksperimen.....	127
Lampiran 1. 3 Data Hasil <i>Posttest</i> dan Angket Kelas Kontrol.....	128
Lampiran 1. 4 Data Hasil <i>Posttest</i> dan Angket Kelas Eksperimen.....	129
Lampiran 1. 5 Surat Pernyataan Validasi 1	130
Lampiran 1. 6 Lembar Validasi Soal Ahli 1	131
Lampiran 1. 7 Lembar Instrumen Angket Ahli 1	135
Lampiran 1. 8 Surat Pernyataan Validasi 2	138
Lampiran 1. 9 Lembar Validasi Soal Ahli 2.....	139
Lampiran 1. 10 Lembar Validasi Angket Ahli 2	142
Lampiran 1. 11 Surat Pernyataan Validasi Ahli 3.....	145
Lampiran 1. 12 Lembar Instrumen Soal Ahli 3	146
Lampiran 1. 13 Lembar Instrumen Angket Ahli 3	150
Lampiran 1. 14 Modul Ajar Model Discovery Learning Berbantuan Wordwall....	153
Lampiran 1. 15 Modul Ajar Model Pembelajaran Konvensional	166
Lampiran 1. 16 <i>Pretest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	172
Lampiran 1. 17 <i>Pretest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen.....	174
Lampiran 1. 18 <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	176
Lampiran 1. 19 <i>Posttest</i> Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	178
Lampiran 1. 20 <i>Pretest</i> Kemandirian Belajar Kelas Kontrol.....	181
Lampiran 1. 21 <i>Pretest</i> Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen	183
Lampiran 1. 22 <i>Posttest</i> Kemandirian Belajar Kelas Kontrol	185
Lampiran 1. 23 <i>Posttest</i> Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen	187
Lampiran 1. 24 Pelaksanaan Uji Coba Soal	189
Lampiran 1. 25 Pelaksanaan Pretest.....	190
Lampiran 1. 26 Pelaksanaan Model Discovery Learning Berbantuan Wordwall ..	191
Lampiran 1. 27 Pelaksanaan Posttest	194
Lampiran 1. 28 Surat Izin Pelaksanaan Penelitian.....	195
Lampiran 1. 29 Surat Balasan Pelaksanaan Penelitian.....	196

**SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi esensial yang diperlukan pada abad ke-21.² Keterampilan ini harus dikembangkan pada setiap jenjang pendidikan, termasuk sekolah dasar.³ Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis mampu menilai informasi secara objektif sehingga tidak mudah terpengaruh oleh informasi yang keliru. Selain itu, berpikir kritis meningkatkan partisipasi aktif dalam diskusi dan pencapaian hasil belajar yang optimal. Pada jenjang sekolah Dasar (SD), keterampilan berpikir kritis berlangsung secara bertahap, dimulai dari kemampuan mengkarifikasi permasalahan sederhana hingga merancang strategi pemecahan masalah. Indikator keterampilan berpikir kritis menacakup memberikan penjelasan sederhana, mendukung argumen, menarik kesimpulan, hingga merumuskan strategi dan taktik.⁴ Meskipun urgensi pengembangan keterampilan berpikir kritis telah banyak dikemukakan dalam berbagai literatur dan kebijakan pendidikan, praktik pembelajaran di sekolah dasar umumnya masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru serta menekankan hafalan dibandingkan pemahaman konseptual.⁵ Kondisi tersebut berdampak pada kurang terlatihnya siswa dalam berpikir kritis serta rendahnya kemandirian belajar.

Selain keterampilan berpikir kritis, kemandirian belajar merupakan keterampilan penting yang perlu dikembangkan sejak jenjang sekolah dasar. Kemandirian belajar salah satu dimensi sikap Profil Pelajar Pancasila yang

² Yuni Masyita Dewi, Astija, and I Made Budarsa, “Problem Based Learning Assisted by the Padlet Application on Critical Thinking Abilities and Collaboration Skills,” *Journal of Education Action Research* 8, no. 1 (2024): 117–26, <https://doi.org/10.23887/jear.v8i1.77566>.

³ Irwan, Arnadi, and Aslan, “Developing Critical Thinking Skills of Primary School Students Through,” *Indonesia Journal of Education* 4, no. 3 (2024): 788–803.

⁴ Nabila Haffifah, Sahrun Nisa, and Ari Suriani, “The Importance of Critical Thinking Skills in Elementary School Students in Social Studies Subjects,” *Indonesian Journal of Educational Science and Technology* 3, no. 2 (2024): 145–52, <https://doi.org/10.55927/nurture.v3i2.9480>.

⁵ Muhammad Zubaedi, “The Effectiveness of the Discovery Learning Model in Fiqh Learning in Madrasah,” *Journal of Education and Religious Studies* 5, no. 01 (2025): 22–31, <https://doi.org/10.57060/jers-e7891c62>.

mencakup kesadaran diri dan kemampuan regulasi diri.⁶ Dalam proses pembelajaran, kemandirian belajar tercermin pada kemampuan siswa dalam memperoleh, mengolah, dan menerapkan informasi dari berbagai sumber, serta mengambil keputusan secara bertanggung jawab. Kemandirian belajar merujuk pada kemampuan individu untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan prestasi yang diawali oleh inisiatif pribadi melalui perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi belajar secara mandiri.⁷ Perkembangan kemandirian belajar dipengaruhi oleh faktor internal, seperti motivasi, tanggung jawab, dan kepercayaan diri, serta faktor eksternal yang meliputi peran orang tua, metode pembelajaran guru, dan dukungan lingkungan sosial.⁸ Dengan demikian, kemandirian belajar tidak hanya bersumber dari diri siswa, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan belajar yang mendukung.

Namun, realitas di Indonesia menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa siswa cenderung bergantung pada arahan guru dan bantuan orang tua dalam menyelesaikan tugas, serta belum memiliki inisiatif untuk belajar secara mandiri.⁹ Pola pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*) serta keterbatasan fasilitas belajar juga memperkuat ketergantungan tersebut.¹⁰ Dampaknya, keterampilan pengelolaan diri siswa dalam belajar belum berkembang secara optimal, sehingga diperlukan upaya

⁶ Diah Puji Nali Brata, Edy Setiyo Utomo, and Sukardi, “Sikap Kemandirian Peserta Didik Berbasis Profil Pelajar Pancasila Berdasarkan Jenis Kelamin Selama Pembelajaran Online,” no. September (2021): 15–22.

⁷ Endar Chrisdiyanto and Syukrul Hamdi, “Efektivitas Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Matematika,” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2023): 165–74, <https://doi.org/10.21831/jrpm.v10i2.65754>.

⁸ Arum Rovita et al., “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnall Inovasi Pendidikan* 7, no. 11 (2024): 55–60, <https://journalpedia.com/1/index.php/jip/article/view/1285>.

⁹ Ari Deca Fitriani et al., “Peran Orang Tua Dan Guru Dalam Menumbuhkan Kemandirian Belajar Anak Tingkat Sekolah Dasar” 9, no. 3 (2025): 1551–67, <https://doi.org/10.35931/am.v9i3.4661>.

¹⁰ Shiva Ayusa Kusumaning Rahayu, Ngatman Ngatman, and Kartika Chrysti Suryandari, “Penerapan Model Guided Inquiry Based Learning Berbantuan Media Chromebook Untuk Meningkatkan Profil Pelajar Pancasila Aspek Sikap Kemandirian Belajar Dalam Pembelajaran IPAS Pada Siswa Kelas V SD,” *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 13, no. 1 (2025), <https://doi.org/10.20961/jkc.v13i1.87603>.

strategis melalui penerapan pendekatan pembelajaran yang partisipatif dan kolaboratif untuk menumbuhkan kemandirian belajar sejak dini.

Sistem pembelajaran saat ini menuntut siswa guna bersikap aktif, kreatif, serta inovatif dalam mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, peran guru tidak hanya terbatas pada penyampaian materi yang bersumber dari buku, tetapi juga mencakup kemampuan untuk memfasilitasi, memotivasi, dan menginspirasi, serta membimbing siswa agar lebih bersemangat dalam mencapai tujuan pembelajaran.¹¹ Perkembangan konsep dan pemahaman baru dalam dunia pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, menuntut guru memiliki kemampuan dalam mengelola bahan ajar serta memilih pendekatan, model, media, dan sumber belajar yang sesuai. Pencapaian hasil belajar yang optimal dapat terwujud apabila guru mampu menerapkan metode dan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik siswa dan tujuan pembelajaran.¹²

Model pembelajaran konvensional yang masih banyak diterapkan di sekolah dasar di Indonesia umumnya menitikberatkan pada penyampaian materi secara langsung oleh guru kepada siswa. Pendekatan tersebut cenderung menjadikan siswa pasif dan kurang terlibat dalam proses eksplorasi serta penemuan konsep secara mandiri. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa adalah model pembelajaran *Discovery Learning* yang dikemukakan oleh Jerome Bruner.¹³ Model ini menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memperoleh dan mengonstruksi pengetahuan, mengurangi ketergantungan pada guru, serta melatih siswa untuk mengeksplorasi dan memanfaatkan berbagai

¹¹ Halimatus Siti et al., “Perbedaan Strategi Talking Stick Dan Numbered Heads Together (NHT) Pada Mata Pelajaran IPS,” *JIP* 8, no. 1 (2018).

¹² Wijayanti Lidia, “Pengaruh Pembelajaran Numbered Head Together Dan Talking Stick Terhadap Hasil Belajar IPS,” *Inspirasi: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial* 15, no. 2 (2017): 15–32, <https://doi.org/https://doi.org/10.29100/insp.v15i2.898.g405>.

¹³ Rista Jayanti Kusuma Dewi and Dya Ayu Agustiana Putri, “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V Sekolah Dasar,” *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 4, no. 3 (2025): 499–510, <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol4.iss3.1781>.

sumber belajar. Melalui penerapan *Discovery Learning*, siswa diharapkan lebih termotivasi dan berperan aktif dalam proses pembelajaran.¹⁴

Penggunaan media *Wordwall* dalam pembelajaran telah terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Sebagai contoh penelitian oleh Muhammad Rezky Noor Handy yang menunjukkan bahwa melalui permainan edukatif interaktif melalui *Wordwall*, siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis seperti mengevaluasi informasi, membandingkan jawaban, dan menalar secara aktif.¹⁵ Begitu pula pada penelitian yang dilakukan oleh Nurul Agustin yang menunjukkan aplikasi *Wordwall* berbasis studi kasus berhasil meningkatkan aktivitas dan hasil belajar, dengan indikator keterampilan berpikir kritis naik secara signifikan dari 80% menjadi 95% setelah intervensi.¹⁶ Selanjutnya, pada penelitian yang dilakukan oleh Aprilia Putri Rahayu yang menunjukkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Wordwall*, siswa kelas IV SD mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis lebih tinggi secara signifikan.¹⁷ Hal ini menunjukkan bahwa *Wordwall* tidak hanya memfasilitasi berpikir kritis, tetapi juga membentuk siswa yang lebih bertanggung jawab atas proses pembelajaran mereka sendiri.

Paradigma baru dalam pendidikan menekankan pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada *student-centered learning*. Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa mendorong keaktifan peserta didik dalam belajar serta mengarahkan mereka

¹⁴ Sujatul Laeni, Zulkarnaen, and Shelly Efwinda, “Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 13 Samarinda Materi Impuls Dan Momentum,” *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)* 3, no. 2 (2022): 105–15, <https://doi.org/10.30872/jlpf.v3i2.935>.

¹⁵ Rezky Noor Handy Muhammad et al., “Implementation Of Wordwall To Improve Students’ Critical Thingking Skills At SMPN 8” *Jurnal The 4th International Conference of Social Studies Education (ICSSE)* no. 6372 (2024): 256–61, <https://ppjips.ulm.ac.id/index.php/icsse>.

¹⁶ Nurul Agustin, Rahmat Rudianto, and Ria Resti Fauziah, “Application of Case-Based Wordwall Media to Improve Primary School Students’ Critical Thinking Abilities,” *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School* | 8, no. 2 (2024): 73–83, <https://doi.org/10.21070/madrosatuna.v8i2.1622>.

¹⁷ Aprilia Putri Rahayu, Triman Juniarso, and Amelia Widya Hanindita, “The Influence Of The Problem Based Learning (PBL) Assisted With Wordwall Educational Games On Critical Thingking Ability,” *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 6, no. 3 (2022): 93–101, <http://ojs.unm.ac.id/index.php/ipaterpadu>.

untuk mencari dan memanfaatkan berbagai sumber informasi yang relevan guna menunjang proses pembelajaran. Perkembangan era Revolusi Industri 5.0 turut memberikan pengaruh signifikan terhadap dunia pendidikan, terutama dalam kemudahan akses informasi melalui internet, baik dalam bentuk data, gambar, maupun video, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak sekadar berorientasi pada hafalan materi. Dalam konteks tersebut, guru berperan penting dalam memfasilitasi dan meningkatkan keaktifan siswa melalui pemilihan strategi pembelajaran yang tepat. Strategi pembelajaran yang sesuai mampu meningkatkan aktivitas belajar IPA sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.¹⁸

Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar saat ini mulai menunjukkan perkembangan yang lebih kreatif dan bervariasi. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN Adisucipto 1 Sleman pada 18 September 2025 di kelas V yang terdiri atas dua kelas, diperoleh gambaran bahwa guru telah berupaya memanfaatkan media pembelajaran interaktif, seperti video eksperimen dan permainan digital sederhana, untuk meningkatkan minat belajar siswa. Namun demikian, pelaksanaan pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru. Siswa lebih banyak berperan sebagai pendengar, melakukan pencatatan, dan mengerjakan soal, dengan kesempatan yang terbatas untuk melakukan eksplorasi dan penemuan secara mandiri. Kegiatan diskusi kelompok, percobaan sederhana, serta eksplorasi konsep IPA melalui pendekatan ilmiah belum dilaksanakan secara optimal, sehingga keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran masih relatif rendah.

Berdasarkan temuan di lapangan, kondisi tersebut diduga berkaitan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif yang belum terlaksana secara optimal. Dampaknya, siswa mengalami hambatan dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Putri Lestari dan Made Sri Astika yang menunjukkan bahwa

¹⁸ Komala Dewi, Nyoman Dantes, and IBP Arnyana, “Pengaruh Strategi Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Abiansemal Kabupaten Badung,” *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 1, no. 1 (2017): 23–34, <https://doi.org/10.23887/jpdi.v1i1.2678>.

pembelajaran IPA di sekolah dasar masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk membangun pemahaman secara mandiri.¹⁹ Permasalahan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari siswa maupun guru. Dari sisi siswa, kecenderungan belajar dengan menghafal serta rendahnya motivasi belajar menjadi kendala utama, sedangkan dari sisi guru, pemilihan model pembelajaran yang belum mampu menstimulasi keterampilan berpikir kritis turut berkontribusi terhadap permasalahan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa, seperti model *Discovery Learning* berbantuan media Wordwall, yang dinilai mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar melalui pengalaman belajar yang aktif, eksploratif, dan bermakna.

Permasalahan terkait kemandirian belajar siswa telah banyak dikaji dalam berbagai penelitian. Penelitian yang dilakukan oleh Fetty Tresnaningsih menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar siswa masih tergolong rendah, yang ditandai dengan kurangnya kepercayaan diri terhadap kemampuan sendiri. Kondisi tersebut mendorong siswa untuk menyontek, sering meminta bantuan orang lain dalam menyelesaikan tugas, serta cenderung menunggu arahan dari guru.²⁰ Selanjutnya, penelitian Elis Nurhayati mengungkapkan bahwa rendahnya keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran disebabkan oleh dominasi peran guru di kelas, sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan secara mandiri. Situasi ini berdampak pada lemahnya kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan dan melakukan pemecahan masalah.²¹

¹⁹ Nyoman Ayu Putri and Made Sri Astika Dewi, "The Effect of Discovery Learning Implementation on Science Literature Ability Reviewing From Self Regulation Learning Elementary School Stu-Dents," *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 8, no. 1 (2022): 100–113, <https://doi.org/10.29407/jpdn.v8i1.17847>.

²⁰ Fety Tresnaningsih, Dina Pratiwi Dwi Santi, and Etty Suminarsih, "Kemandirian Belajar Siswa Kelas Iii Sdn Karang Jalak I Dalam Pembelajaran Tematik Independence of Learning on Third Grade Students Sdn Karang Jalak I in Thematic Learning," *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan* 6, no. 2 (2019): 51–59, <https://journal.uniku.ac.id/index.php/pedagogi>.

²¹ Nely Anggraeni Ayuningtiyas, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Pembelajaran Fikih Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA Wathoniyah Islamiyah Kebarongan Tahun Ajaran 2023/2024" (2023).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran yang menekankan keaktifan siswa dan memberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar secara langsung. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan prinsip tersebut adalah *Discovery Learning*. Model ini, sebagaimana dikemukakan oleh Bruner, menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menemukan konsep dan prinsip pembelajaran melalui proses eksplorasi dan penemuan. Sejalan dengan penelitian Winoto dan Prasetyo, penerapan *Discovery Learning* dinilai mampu mengurangi ketergantungan siswa terhadap guru, mendorong keberanian siswa dalam mengemukakan gagasan, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap mandiri dalam belajar.²² Temuan tersebut didukung oleh penelitian Rahmawati yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis penemuan dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan keterampilan berpikir kritis secara signifikan.²³ Kemudian diperkuat oleh penelitian Arrahmah juga menegaskan bahwa model *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta keterampilan berpikir kritis siswa.²⁴

Selain pemilihan model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran juga memiliki peran signifikan dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu media digital yang saat ini banyak digunakan adalah *Wordwall*. Media ini menyediakan berbagai bentuk permainan edukatif interaktif yang mampu meningkatkan motivasi, partisipasi, serta keterlibatan siswa dalam proses belajar. Penelitian oleh Handy menunjukkan bahwa penggunaan *Wordwall* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, karena mendorong mereka untuk mengevaluasi jawaban, membandingkan

²² Yudi Cahyo Winoto and Tego Prasetyo, “Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (2020): 228–38, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.348>.

²³ Andini Rahmawati, Silviana Nur Faizah, and Yulia Pramusinta, “Analysis of the Implementation of the Discovery Learning Model on the Critical Thinking Skills of Elementary School Students,” *ZAHRA: Research and Tought Elementary School of Islam Journal* 5, no. 2 (2024): 149–62, <https://doi.org/10.37812/zahra.v5i2.1645>.

²⁴ Jestiwi Arrahmah, Yanti Yandri Kusuma, and Fadhilaturrahmi Fadhilaturrahmi, “Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Di Sekolah Dasar,” *Journal of Education Research* 5, no. 2 (2024): 1105–17, <https://doi.org/10.37985/jer.v5i2.919>.

informasi, dan menalar secara aktif.²⁵ Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Agustin yang mengungkapkan bahwa *Wordwall* berbasis studi kasus dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa secara signifikan.²⁶ Selain itu, Rahayu membuktikan bahwa *Wordwall* mendukung kemandirian belajar siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* yang mendorong tanggung jawab serta inisiatif siswa.²⁷ Selain itu penelitian oleh Sufranin, Andi Prastowo, dan Tegar Setia Budi yang mengungkapkan Penggunaan aplikasi *Wordwall* meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa melalui fitur interaktif yang menyenangkan, serta mendorong kemandirian dengan umpan balik instan yang membantu mereka belajar tanpa bergantung pada guru. Aplikasi ini juga menumbuhkan disiplin, berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah melalui proses *trial and error*.²⁸

Namun demikian, kajian mengenai efektivitas penerapan *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar masih terbatas. Padahal, mata pelajaran IPA memiliki karakteristik yang sangat relevan dengan pendekatan penemuan, karena menuntut siswa untuk melakukan pengamatan, eksperimen, analisis, serta menarik kesimpulan dari fenomena alam. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan hasil penjelasan dari latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Wordwall* untuk Meningkatkan**

²⁵ Muhammad et al., “Implementation Of Wordwall To Improve Sudents’ Critical Thinking Skills At SMPN 8.”

²⁶ Agustin, Rudianto, and Fauziah, “Application of Case-Based Wordwall Media to Improve Primary School Students’ Critical Thinking Abilities.”

²⁷ Rahayu, Ngatman, and Suryandari, “Penerapan Model Guided Inquiry Based Learning Berbantuan Media Chromebook Untuk Meningkatkan Profil Pelajar Pancasila Aspek Sikap Kemandirian Belajar Dalam Pembelajaran IPAS Pada Siswa Kelas V SD.”

²⁸ Sufraini, Andi Prastowo, and Tegar Setia Budi, “Application of the Wordwall Application in Social Studies Learning to Develop Independent Character in Elementary School Students,” *EDUCARE: Journal of Primary Education* 5, no. 1 (2024): 11–22, <https://doi.org/10.35719/educare.v5i1.259>.

Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA di SDN Adisucipto 1”.

B. Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar?
2. Bagaimana efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* efektif untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* terhadap keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar.
2. Untuk mengetahui efektivitas model *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* terhadap kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya ilmu pengetahuan dalam bidang Pendidikan. Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian pendidikan, khususnya terkait efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur

ilmiah di bidang pembelajaran IPA serta menjadi landasan teoretis bagi penelitian selanjutnya yang relevan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan berpusat pada siswa, khususnya melalui penerapan *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar melalui pengalaman belajar yang aktif, eksploratif, dan bermakna dalam pembelajaran IPA.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dalam mengembangkan kebijakan dan strategi pembelajaran yang mendukung peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan bahan perbandingan bagi peneliti lain yang ingin mengkaji model pembelajaran *Discovery Learning*, media *Wordwall*, maupun variabel keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar.

E. Kajian Pustaka

Tujuan kajian pustaka adalah untuk menghindari pengulangan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya serta membatasi fokus dan ruang lingkup penelitian yang akan dilaksanakan. Oleh karena itu, berikut disajikan beberapa hasil kajian pustaka yang relevan dan sejalan dengan penelitian ini.

1. Tesis oleh Eri Setiawan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis kuasi eksperimen yang dilaksanakan di SDN Lempuyangan 1 Yogyakarta.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar dan angket motivasi, sedangkan analisis data menggunakan uji prasyarat dan uji-t berbantuan SPSS 23. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$, yang membuktikan adanya pengaruh signifikan penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan komik digital FlipBook terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, model pembelajaran ini dinyatakan efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPS, serta memberikan kontribusi positif sebagai inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran di sekolah dasar.²⁹

2. Tesis oleh Nelva Ade Tinofa menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-eksperimental* berbentuk *nonequivalent pretest-posttest design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemandirian belajar siswa, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar $0,001 (<0,05)$ dan nilai t hitung 12,840 yang lebih besar dari t tabel 2, 0,16. Selain itu, hasil uji F menunjukkan nilai signifikansi 0,001, yang menegaskan bahwa *discovery learning* secara simultan memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa di SDN Baturetno.³⁰
3. Tesis oleh Nailah Fatma menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen desain nonequivalent control group design. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik MI Ma’arif Bego, dengan sampel kelas VB dan VC. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket, tes, dan observasi, sedangkan analisis data menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Self Directed Learning* berpengaruh signifikan terhadap *personality* peserta didik, dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, serta berpengaruh signifikan terhadap

²⁹ Eri Setiawan, “Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Berbantuan Komik Digital FlipBook Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V Sekolah Dasar,” *Inhibiton of Experimental Caries by Plaque Prevention*, 2024.

³⁰ Nelva Ade Tinofa, “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Di Sekolah Dasar Negeri Baturetno” (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024).

keterampilan berpikir kritis peserta didik, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, model *Self Directed Learning* dinyatakan efektif dalam meningkatkan personality dan keterampilan berpikir kritis peserta didik, serta memberikan kontribusi positif sebagai alternatif model pembelajaran yang mampu mendorong keaktifan dan kemandirian belajar pada pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah.³¹

4. Tesis oleh Penelitian oleh Muhammad Najib menggunakan model pengembangan model ADDIE yang meliputi tahap; *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Pengujian yang dilakukan di dua sekolah, yaitu SD Negeri Namggulan dan Mi Al-Huda Sleman, dengan menggunakan *uji paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < (0,05)$.³² Hasil tersebut membuktikan bahwa media AR IPAS efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan daya retensi siswa secara signifikan, sehingga media ini memberikan kontribusi positif sebagai inovasi pembelajaran yang emdukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.
5. Jurnal oleh Nurhikma Ramadhana, Nur Qamariah dan Hanandita Veda Saphira menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experimental* yang melibatkan kelompok kontrol dengan *posttest-only design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan buku panduan HOTS berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi. Aspek berpikir kritis yang memperoleh skor tertinggi adalah klarifikasi esensial, yang berkembang secara optimal pada fase orientasi masalah melalui

³¹ Nailah Fatma, “Pengaruh Model Self Directed Learning Terhadap Personality Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Di Madrasah Ibtidaiyah” (UiN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024).

³² Muhammad Najib, “Pengembangan Media Pembelajaran Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality (AR) IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Daya Retensi Siswa MI/SD” (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024).

kegiatan perumusan pertanyaan berdasarkan skenario pada lembar kerja siswa.³³

6. Jurnal oleh R. Ebbes, J.A Schukajlow, H.M.Y. Koomen , B.R.J. Jansen, dan M. Zee menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengembangkan dan memvalidasi instrumen CEMOR (*Cognition and Emotion/Motivation Regulation Questionnaire*) untuk mengukur regulasi diri belajar siswa sekolah dasar. Hasil *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) menunjukkan bahwa model lima faktor SRL yang meliputi perencanaan, pemantauan, pengendalian kognitif, pengendalian emosi/motivasi, dan refleksi merupakan struktur yang paling sesuai, dengan reliabilitas 0,75–0,85.³⁴ Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa SRL berkorelasi positif dengan motivasi intrinsik dan negatif dengan emosi negatif, sehingga menegaskan peran penting aspek kognitif, emosional, dan motivasional dalam membentuk kemandirian belajar siswa.
7. Jurnal oleh Muhammad Minan Chusni, Sulistyo Saputro, Sentot Budi Rahardjo, dan Suranto menggunakan metode *mixed-methods* dengan desain *explanatory sequential*. Analisis kuantitatif melalui uji Rasch menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah dengan rata-rata 43,73%, dimana indikator *inference* memiliki skor tertinggi (75,62%) dan *interpretation* terendah (17,16%).³⁵ Analisis kualitatif mengungkapkan bahwa penerapan *Discovery Learning* berbantuan e-learning mendorong keaktifan dan kemandirian siswa, namun pengembangan berpikir kritis belum optimal akibat keterbatasan perancangan sintaks pembelajaran dan kesiapan guru dalam penggunaan

³³ Nurhikma Ramadhana, Nur Qamariah, and Hanandita Veda Saphira, “The Implementation of the Discovery Learning Model Using Higher Order Thinking Skills Booklet Media on Students’ Critical Thinking Ability,” *IJORER: International Journal of Recent Educational Research* 6, no. 1 (2025): 33–42, <https://doi.org/10.46245/ijorer.v6i1.725>.

³⁴ R. Ebbes et al., “Self-Regulated Learning: Validating a Task-Specific Questionnaire for Children in Elementary School,” *Studies in Educational Evaluation* 81, no. October 2022 (2024): 101339, <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101339>.

³⁵ Muhammad Minan Chusni et al., “Student’s Critical Thinking Skills Through Discovery Learning Model Using E-Learning on Environmental Change Subject Matter,” *European Journal of Educational Research* 9, no. 4 (2020): 1591–1603, https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_9_4_1591.pdf.

media daring, sehingga diperlukan strategi pembelajaran alternatif dan peningkatan kompetensi guru.

8. Tesis oleh Farah Fauzia menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi, dengan penilaian kelayakan oleh ahli materi, ahli media, guru, dan respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Wordwall memperoleh kategori sangat baik, dengan skor ahli materi 89, ahli media 77, penilaian guru 81,5, serta respon siswa sebesar 97% dengan kategori positif. Temuan ini menunjukkan bahwa media evaluasi berbasis Wordwall layak dan efektif digunakan dalam evaluasi pembelajaran IPAS kelas IV SD/MI.³⁶
9. Jurnal oleh Sufraini, Prastowo, dan Tegar Setia Budi menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Wordwall mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui fitur interaktif yang bersifat memotivasi dan memperkaya pengalaman belajar. Selain itu Wordwall mendukung kemandirian belajar siswa melalui umpan balik secara langsung, sehingga siswa dapat mengeksplorasi dan memahami materi secara mandiri. Aplikasi ini juga berkontribusi dalam mengembangkan disiplin belajar serta keterampilan berpikir kritis siswa melalui mekanisme *trial and error*.³⁷
10. Jurnal oleh Sri Rezeki dan Sindi Amelia menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *quasi experimental* dengan *pretest* dan *posttest group design*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan hasil belajar matematika antara siswa yang menggunakan media *Wordwall* dan siswa yang tidak menggunakan media. Kelompok eksperimen memperoleh

³⁶ Farah Fauzia, “Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Wordwall Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Di MIS Baiquniyyah” (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024).

³⁷ Sufraini, Prastowo, and Budi, “Application of the Wordwall Application in Social Studies Learning to Develop Independent Character in Elementary School Students.”

rata-rata hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, dengan tingkat efektivitas sedang (effect size = 0,57).³⁸ Temuan ini menegaskan bahwa *Wordwall* efektif meningkatkan hasil belajar, khususnya apabila dimanfaatkan tidak hanya sebagai media latihan, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang menyesuaikan gaya belajar siswa.

Efektivitas pembelajaran dalam konteks penelitian ini diartikan sebagai sejauh mana penerapan model *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa sekolah dasar. Menurut Sudjana, pembelajaran dikatakan efektif apabila hasil belajar yang dicapai peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.³⁹ Oleh karena itu, efektivitas model dan media pembelajaran tidak hanya dinilai dari keberhasilan proses mengajar, tetapi juga dari pengaruhnya terhadap pengembangan keterampilan berpikir dan sikap belajar mandiri siswa.

Sejumlah penelitian terdahulu membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran aktif dan pemanfaatan media berbasis teknologi berpengaruh positif terhadap peningkatan motivasi, hasil belajar, keterampilan berpikir kritis, dan kemandirian belajar siswa. Eri Setiawan dan Nelva Ade Tinofa menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan motivasi, hasil belajar, kemandirian, serta kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Temuan tersebut diperkuat oleh Nurhikma Ramadhana dkk. yang membuktikan bahwa *Discovery Learning* berbantuan perangkat HOTS efektif mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Selain itu, Nailah Fatma menemukan bahwa model *Self Directed Learning* efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan

³⁸ Sri Rezeki and Sindi Amelia, “Enhancing Mathematics Learning in Phase E: Assessing Wordwall Effectiveness,” *International Journal of Evaluation and Research in Education* 14, no. 2 (2025): 1246–52, <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i2.30051>.

³⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019), Hlm.3.

kemandirian belajar peserta didik. Dari sisi media pembelajaran, Muhammad Najib membuktikan bahwa media berbasis *Augmented Reality* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan daya retensi siswa, sedangkan Farah Fauzia, Sufraini dkk., serta Sri Rezki dan Sindi Amelia menegaskan bahwa media digital interaktif Wordwall efektif meningkatkan keterlibatan, hasil belajar, keterampilan berpikir kritis, dan kemandirian belajar siswa. Di sisi lain, Ebbes dkk. menekankan pentingnya *self-regulated learning* sebagai dasar pembentukan kemandirian belajar siswa, sementara penelitian Muhammad Minan Chusni dkk. menunjukkan bahwa meskipun *discovery learning* berbantuan *e-learning* mendorong keaktifan dan kemandirian siswa, pengembangan keterampilan berpikir kritis masih memerlukan penguatan pada desain pembelajaran dan integrasi media.

Namun demikian, terdapat beberapa celah penelitian yang belum banyak dikaji. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada penerapan model *Discovery Learning* tanpa integrasi media digital interaktif, atau sebaliknya, menguji efektivitas media *Wordwall* tanpa dikaitkan dengan model pembelajaran tertentu. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara bersamaan meneliti peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar dalam konteks pembelajaran IPA di sekolah dasar, padahal kedua keterampilan tersebut merupakan kompetensi esensial dalam Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan mengintegrasikan model *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa IPA sekolah dasar.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi empiris dan teoretis terhadap pengembangan model pembelajaran abad ke-21 yang sesuai dengan karakteristik peserta didik era digital serta mendukung terwujudnya Profil Pelajar Pancasila, khususnya pada dimensi keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar. Dengan demikian, penelitian ini melengkapi temuan sebelumnya dari para peneliti seperti Setiwanan. Najib, Tinofa, Fauzia, Sufraini, dan Ebbes dkk., dengan menghadirkan pendekatan

yang lebih integratif dan kontekstual terhadap pembelajaran IPA di sekolah dasar.

F. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Secara etimologis, istilah *Discovery* berasal dari bahasa Inggris yang berarti penemuan.⁴⁰ *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga penilaian pembelajaran. Model ini mendorong peserta didik untuk mengembangkan rasa ingin tahu melalui kegiatan eksplorasi dan penemuan konsep, baik terhadap pengetahuan baru maupun pemahaman yang berkaitan dengan pengetahuan sebelumnya. Oleh karena itu, pembelajaran *Discovery Learning* memerlukan lingkungan belajar yang kondusif agar peserta didik dapat melakukan proses penemuan secara optimal.⁴¹

Model *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme modern. Dalam pembelajaran penemuan, peserta didik didorong untuk belajar secara mandiri melalui keterlibatan aktif dalam memahami konsep dan prinsip pembelajaran. Proses menemukan dan menyelidiki secara langsung memungkinkan peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih bermakna, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi kuat dan bertahan lama dalam ingatan.⁴² Selain itu, pembelajaran penemuan melatih kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah, yang selanjutnya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat.

Jerome Bruner merupakan tokoh utama dalam pengembangan konsep *Discovery Learning*, sebuah metode pembelajaran yang

⁴⁰ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Pustaka Setia, 2011), Hlm. 182.

⁴¹ Syamsidah and others, *Model Discovery Learning*, ed. by Ajuk, Cetakan Pe (Deepublish Digital, 2023), Hlm.7.

⁴² Muhammad Andi Asbar, *Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti Di Sekolah*, ed. Timyhea, Cetakan 1 (Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi, 2022), Hlm.9–10.

termasuk dalam kerangka pendekatan konstruktivis di bidang pendidikan. Menurut perspektif Bruner, *Discovery Learning* didefinisikan sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang mengharuskan siswa berperan aktif dalam mengeksplorasi dan menyelidiki untuk mengidentifikasi konsep-konsep baru, memahami prinsip-prinsip fundamental, serta memperoleh informasi melalui kegiatan eksplorasi dan penyelidikan (*inquiry*).⁴³ Dalam konsep ini, Bruner menekankan bahwa proses belajar terjadi ketika peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, melainkan secara mandiri melakukan pencarian dan penemuan pengetahuan melalui aktivitas investigasi yang terstruktur. Pendekatan ini memposisikan siswa sebagai peneliti aktif yang membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman langsung dan refleksi terhadap proses pembelajaran yang mereka jalani.⁴⁴

Berikut adalah penjelasan tentang teori *Discovery Learning* menurut Brunner:

- 1) Pembelajaran Sebagai Proses Aktif; Bruner menegaskan bahwa pembelajaran merupakan proses aktif, di mana siswa berperan dalam menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri. Dalam pandangan ini, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi secara pasif, melainkan berperan sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Melalui model *Discovery Learning*, siswa didorong untuk mengeksplorasi lingkungan, melakukan percobaan, serta menemukan konsep dan prinsip baru secara mandiri.
- 2) Prinsip Konstruktivisme; Model *Discovery Learning* berlandaskan pada prinsip konstruktivisme yang memandang bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman dan

⁴³ Jerome S. Bruner, “The Act of Discovery,” *In Search of Pedagogy Volume I*, 2020, <https://doi.org/10.4324/9780203088609-13>.

⁴⁴ Nuryakin, *Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Penerapannya* (Tata Akbar, 2025), Hlm.35.

pengetahuan awal yang dimilikinya. Bruner menekankan bahwa pembelajaran bermakna terjadi ketika siswa mampu mengaitkan informasi baru dengan skema atau struktur kognitif yang telah ada dalam pikirannya

- 3) Mode Representasi; Bruner mengemukakan konsep mode representasi dalam pembelajaran yang terdiri atas tiga tahap, yaitu enaktif (melalui tindakan langsung), ikonik (melalui gambar atau representasi visual), dan simbolik (melalui bahasa dan simbol). Model *Discovery Learning* memfasilitasi siswa untuk berpindah secara bertahap antar mode representasi tersebut dalam proses eksplorasi dan pemahaman konsep baru.
- 4) *Spiral Curriculum*; Bruner juga memperkenalkan konsep *spiral curriculum* dalam *Discovery Learning*, yaitu penyajian konsep-konsep utama secara bertahap dimulai dari tingkat sederhana dan diperdalam seiring dengan perkembangan kemampuan siswa. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk kembali mempelajari konsep yang sama dengan pemahaman yang semakin mendalam pada setiap tahap pembelajaran.
- 5) Motivasi Intrinsik; Bruner menekankan bahwa *Discovery Learning* mampu meningkatkan motivasi intrinsik siswa karena keterlibatan langsung dalam proses penemuan. Melalui kegiatan menemukan konsep secara mandiri, siswa merasakan kepuasan belajar yang mendorong minat dan keinginan untuk terus mengeksplorasi pengetahuan.
- 6) Transfer Pembelajaran; Bruner menekankan pentingnya *transfer of learning*, yaitu kemampuan siswa menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari pada situasi baru. Melalui *Discovery Learning*, transfer pembelajaran dapat berlangsung secara optimal karena siswa membangun pemahaman konsep secara mendalam melalui proses penemuan mandiri.

Pada Penelitian Yang Berjatuhan ”Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Wordwall* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar” teori *Discovery Learning* dari Jerome Brunner adalah teori yang digunakan dalam penelitian ini. Karena teori Brunner menekankan pada peran aktif siswa dalam menemukan konsep dan prinsip, yang secara langsung terkait dengan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar, dimana kedua aspek tersebut yang menjadi fokus dalam penelitian ini

Kelebihan teori Brunner dalam kaitannya dengan penelitian ini yaitu Brunner mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang mandiri melalui eksplorasi dan penemuan konsep secara aktif. Hal ini sangat relevan dengan tujuan penelitian yaitu kemandirian belajar. Karena teori Brunner menekankan pada proses penemuan yang memerlukan untuk berpikir kritis, membuat hipotesis, dan menganalisis informasi. Yang relevan dengan penelitian yang juga ingin mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, teori Brunner menyediakan dasar teoritis yang kuat untuk memahami bagaimana siswa dapat mengembangkan kemandirian melalui model *Discovery Learning*.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa teori Jerome Brunner dipilih karena memberikan landasan yang kuat untuk mengeksplorasi bagaimana *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik. Kelebihan utama teori Brunner adalah fokusnya pada pembelajaran aktif yang mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang kritis dan mandiri, yang sangat relevan dengan penelitian ini.

b. Tujuan Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Bell yang dikutip oleh M.Hosnan, tujuan khusus pembelajaran penemuan (*discovery learning*) meliputi:

1. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam seluruh proses pemebelajaran, yang terbukti meningkatkan partisipasi mereka.
2. Membantu peserta didik menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak serta mengembangkan kemampuan meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan.
3. Melatih peserta didik merancang strategi diskusi yang jelas dan menggunakan metode tanya jawab untuk memperoleh informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
4. Membentuk kemampuan kerja sama yang efektif, termasuk berbagi informasi, mendengarkan, menelaah, dan memanfaatkan ide orang lain.
5. Meningkatkan makna pembelajaran keterampilan, konsep, teori, dan prinsip yang diperoleh melalui penemuan yang lebih bermakna.
6. Mempermudah transfer keterampilan atau *skill* yang diperoleh ke pembelajaran baru dan penerapannya dalam situasi yang berbeda.⁴⁵

Adapun tujuan dari model tersebut, model *Discovery Learning* menekankan pengembangan partisipasi aktif peserta didik, baik secara individu maupun dalam kelompok. Selain itu, model ini memprioritaskan pengembangan karakter peserta didik sehingga keterampilan dan kompetensi yang dimiliki dapat terbentuk secara efektif.

c. Karakteristik Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) memiliki karakteristik sebagai berikut:

⁴⁵ Syamsidah et al., *Model Discovery Learning*, Hlm.10.

1. Eksplorasi dan pemecahan masalah; siswa secara aktif mengeksplorasi dan meneliti materi secara mendalam untuk menghasilkan kesimpulan sendiri, sekaligus menciptakan, menggabungkan, dan menggeneralisasi pengetahuan.
2. Berpusat pada siswa (*student centered*; Siswa memegang peran aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan sesuai dengan kebutuhan, minat, bakat, serta kemampuan siswa).
3. Menghubungkan pengetahuan baru dengan sebelumnya: Siswa diajak untuk menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, dengan cara berkreasi dan berimajinasi sehingga pemahaman menjadi lebih menyeluruh dan bermakna

Selain itu, model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) juga memiliki karakteristik tambahan sebagai berikut:

1. Memberikan kebebasan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan memecahkan masalah secara mandiri, sehingga kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dapat dikembangkan.
2. Memusatkan pembelajaran pada penemuan fakta dan prinsip melalui eksplorasi serta pengalaman langsung, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam.
3. Mengembangkan keterampilan komunikasi, kerja sama, dan pemecahan masalah secara efektif.
4. Membantu siswa mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna.
5. Meningkatkan kepercayaan diri dan rasa ingin tahu siswa, yang mendorong minat dan motivasi belajar lebih tinggi.⁴⁶

⁴⁶ Musyawir et al., *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, ed. Sarwandi, Cetakan Pe (Sumatera Utara: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2022), Hlm.127–128.

d. Sintaks Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Joyce dan Weil dalam setiap model pembelajaran harus memiliki 4 unsur, sebagai berikut:⁴⁷

1. Sintak (*syntax*), yaitu tahap-tahap atau fase dari model yang menjelaskan pelaksanaan pembelajaran secara nyata, misalnya bagaimana kegiatan pendahuluan dilakukan dan langkah-langkah yang akan mengikuti proses pembelajaran.
2. Sistem sosial (*the social system*), yang menggambarkan peran dan hubungan antara pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran. Peran pendidik dapat bervariasi antar model; pada satu model, pendidik berperan sebagai fasilitator, sedangkan pada model lain, pendidik bertindak sebagai sumber pengetahuan.
3. Prinsip reaksi (*principles of reaction*), yaitu bagaimana pendidik memperlakukan dan merespons tindakan peserta didik. Pada satu model, pendidik memberikan penghargaan atau umpan balik terhadap prestasi peserta didik, sementara pada model lain, pendidik mungkin tidak menilai aspek tertentu, terutama terkait kreativitas siswa.
4. Sistem pendukung (*Support System*), yaitu segala sarana, bahan, dan alat yang tersedia untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran secara efektif.

Model pembelajaran *discovery learning* atau pembelajaran penemuan menekankan keterlibatan peserta didik sebagai pusat pembelajaran, bukan guru. Pelaksanaan pembelajaran berfokus pada pengalaman langsung dan proses belajar, dengan penekanan pada proses daripada hasil. Menurut Kemdikbud (2015), model ini memiliki beberapa langkah atau sintaks yang menjadi pedoman pelaksanaan pembelajaran sebagai berikut:⁴⁸

⁴⁷ Bruce Joyce, Marsha Weil, and Emily Calhoun, *Models of Teaching*, ed. Rianayati Kusmini Pancasari, Edisi Kese (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), Hlm.151–52.

⁴⁸ Syamsidah et al., *Model Discovery Learning*, Hlm.11.

1. Stimulasi/Pemberian Rangsangan (*Stimulation*)

Pada tahap stimulasi, peserta didik dihadapkan pada situasi yang menimbulkan kebingungan, namun tidak diberikan jawaban sehingga muncul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Pendidik memulai kegiatan dengan pertanyaan atau pernyataan bermasalah, anjuran membaca, atau aktivitas belajar lain yang mempersiapkan pemecahan masalah. Tujuan stimulasi adalah menciptakan kondisi interaksi belajar yang mengarahkan dan membantu peserta didik mengeksplorasi materi. Bruner menekankan penggunaan teknik bertanya yang mendorong dan memotivasi siswa melakukan eksplorasi, sehingga pendidik perlu menguasai strategi bertanya agar tujuan mengaktifkan peserta didik tercapai.

2. Identifikasi Masalah (*Problem statement*)

Pada tahap kedua, pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan berbagai masalah yang relevan dengan materi pembelajaran. Selanjutnya, siswa memilih satu masalah untuk dirumuskan dalam bentuk hipotesis, yaitu jawaban sementara terhadap pertanyaan yang diajukan. Berdasarkan masalah yang dipilih, peserta didik merumuskan pertanyaan, pernyataan, atau hipotesis sebagai jawaban sementara atas masalah tersebut.

3. Pengumpulan Data (*Data collection*)

Pada tahap ketiga, eksplorasi, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin yang relevan untuk menguji kebenaran hipotesis atau jawaban sementara. Tujuan tahap ini adalah menjawab pertanyaan atau membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Peserta didik dapat mengumpulkan data melalui berbagai cara, seperti membaca literatur, mengamati objek atau fenomena, mewawancara narasumber, melakukan eksperimen, dan aktivitas lain yang relevan. Melalui proses ini, siswa belajar secara aktif dan mandiri,

serta secara alami mengaitkan masalah yang diteliti dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya

4. Pengolahan Data (*Data processing*)

Tahap pengolahan data melibatkan kegiatan mengolah dan menafsirkan informasi yang diperoleh peserta didik melalui wawancara, observasi, maupun sumber lain. Seluruh data diklasifikasikan, ditabulasi, dihitung, dan diinterpretasikan sesuai tingkat kepercayaan tertentu. Proses ini, juga dikenal sebagai pengkodean atau kategorisasi, berfungsi untuk membentuk konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut, peserta didik memperoleh pengetahuan baru mengenai alternatif jawaban atau solusi yang kemudian perlu dibuktikan secara logis.

5. Pembuktian (*Verification*)

Pada tahap verifikasi, peserta didik melakukan penyelidikan untuk menguji kebenaran hipotesis atau dugaan yang telah dirumuskan, dengan merujuk pada temuan dari tahap pengolahan data. Menurut Bruner, tujuan tahap ini adalah menciptakan proses pembelajaran yang kreatif, di mana peserta didik diberi kesempatan menemukan konsep, teori, atau aturan melalui contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil pengolahan dan interpretasi data, hipotesis yang diajukan sebelumnya kemudian diverifikasi untuk menentukan apakah terbukti atau perlu direvisi.

6. Menarik Kesimpulan/Generalisasi (*Generalization*)

Tahap generalisasi atau penarikan kesimpulan merupakan proses merumuskan kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku pada masalah serupa. Berdasarkan hasil verifikasi, peserta didik menyusun prinsip-prinsip yang mendasari kesimpulan tersebut. Proses generalisasi menekankan penguasaan makna dan prinsip dasar yang luas dari pengalaman, serta pengaturan pengalaman-pengalaman tersebut. Dengan demikian,

langkah-langkah pembelajaran ini diharapkan dapat membantu peserta didik meningkatkan keterampilan, kemampuan kognitif, dan proses berpikir secara menyeluruh.⁴⁹

Dalam pembelajaran *Discovery Learning*, pendidik berperan sebagai fasilitator yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Oleh karena itu, pendidik perlu memahami langkah-langkah atau sintaks model *Discovery Learning* agar pelaksanaan pembelajaran penemuan dapat berjalan efektif. Langkah kerja/sintaks model *Discovery Learning* dalam pembelajaran penemuan adalah sebagai berikut:⁵⁰

Tabel 1. 1 Sintaks Model *Discovery Learning*

Langkah Kerja	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta didik
Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>)	Pendidik memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, memberi anjuran membaca, atau aktivitas lain yang menyiapkan pemecahan masalah.	Dihadapkan pada situasi yang menimbulkan pertanyaan atau kebingungan; terdorong untuk menyelidiki sendiri tanpa diberikan jawaban
Pernyataan/ Identifikasi Masalah (<i>Problem Statement</i>)	Memberi kesempatan mengidentifikasi dan mengelompokkan masalah yang relevan; memilih satu masalah untuk dirumuskan sebagai hipotesis sementara.	Merumuskan pertanyaan atau pernyataan masalah sebagai jawaban sementara atas masalah yang dipilih.
Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)	Membimbing peserta didik dalam mengumpulkan informasi yang relevan.	Mengumpulkan data melalui literatur, pengamatan, eksperimen, wawancara, dan aktivitas relevan lainnya

⁴⁹ Syamsidah et al., Hlm.14.

⁵⁰ Syamsidah et al., Hlm.14–17.

Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>)	Memberi arahan saat peserta didik mengolah dan menganalisis data.	Mengklasifikasikan, menabulasi, menghitung, dan menafsirkan data untuk membentuk konsep dan generalisasi.
Pembuktian (Verification)	Memberikan kesempatan menemukan konsep, teori, atau aturan melalui contoh nyata.	Memeriksa hipotesis yang telah ditetapkan dengan temuan hasil pengolahan data
Menarik Simpulan (<i>Generalization</i>)	Membimbing peserta didik menyusun kesimpulan dan prinsip umum	Merumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi dan kesimpulan, sehingga dapat diterapkan pada situasi serupa

Keterkaitan teori Joyce dan Weil dengan sintaks *Discovery Learning* tampak pada fungsi sintaks sebagai penuntun operasional jalannya pembelajaran. Joyce dan Weil menekankan bahwa sintaks merupakan representasi konkret dari bagaimana guru dan siswa berinteraksi pada setiap fase model, sementara *Discovery Learning* menerjemahkannya ke dalam enam langkah yang mendorong aktivitas penemuan peserta didik. Dengan kata lain, *Discovery Learning* bukan hanya memenuhi unsur sintaks yang disyaratkan Joyce dan Weil, tetapi juga menunjukkan secara nyata bagaimana fase-fase pembelajaran dapat mengaktifkan siswa untuk berpikir kritis, menyelidiki, serta menemukan konsep-konsep baru. Hal ini menegaskan bahwa sintaks *Discovery Learning* selaras dengan teori Joyce dan Weil, karena keduanya sama-sama menekankan pentingnya langkah sistematis yang mengarahkan peserta didik untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar langsung.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* sepenuhnya sesuai dengan kerangka Joyce & Weil. Unsur sintaks tampak jelas dalam enam langkah pembelajaran yang terstruktur; sistem sosial tercermin dari peran guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai penemu; prinsip reaksi diwujudkan melalui respon guru yang mendukung eksplorasi siswa; dan sistem pendukung direalisasikan melalui penyediaan sumber belajar serta lingkungan yang memungkinkan proses inquiry berjalan efektif. Dengan demikian, *Discovery Learning* tidak hanya menerapkan teori Bruner tentang pembelajaran penemuan, tetapi juga sejalan dengan kerangka Joyce & Weil yang menekankan pentingnya empat unsur utama dalam setiap model pembelajaran.

e. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *discovery learning* memiliki sejumlah keunggulan, yaitu sebagai berikut:

1. Membantu peserta didik meningkatkan keterampilan dan proses kognitif yang mendukung pencapaian keberhasilan dalam belajar.
2. Kompetensi yang diperoleh bersifat personal dan lebih kokoh, karena mampu memperkuat pemahaman, memori, dan transfer kemampuan ke konteks berikutnya.
3. Meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik melalui rasa ingin tahu (*inquiry*) yang mendorong pencarian pengetahuan secara aktif.
4. Memberikan fleksibilitas bagi peserta didik untuk berkembang sesuai kecepatan dan gaya belajar masing-masing.
5. Mendorong peserta didik mengelola kegiatan belajarnya sendiri dengan memanfaatkan kemampuan berpikir dan motivasi internal.
6. Memperkuat konsep diri peserta didik karena mereka belajar bekerja sama dan berinteraksi dengan teman sebaya secara efektif.

7. Mengurang keraguan atau skeptisme peserta didik dengan mengarahkan mereka pada penemuan kebenaran yang utuh dan komprehensif.
 8. Memudahkan peserta didik memahami konsep dasar dan ide secara lebih mendalam dalam setiap pembelajaran.
 9. Mendukung kemampuan memori dan transfer pengetahuan, sehingga hasil temuan sebelumnya dapat diterapkan pada situasi belajar baru.
 10. Mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan belajar secara proaktif melalui inisiatif pribadi.
 11. Melatih peserta didik berpikir intuitif, merumuskan hipotesis, dan menemukan jawaban secara mandiri.
 12. Memberikan kesempatan peserta didik membuat keputusan secara intrinsik tanpa dipengaruhi kemajuan teman-teman sekelas.
 13. Menjadikan proses belajar lebih dinamis dan partisipatif selama kegiatan berlangsung.
 14. Menyentuh berbagai aspek kemampuan peserta didik, sehingga mendukung pembentukan pribadi yang utuh dengan kompetensi yang diharapkan.
 15. Memungkinkan peserta didik memanfaatkan beragam sumber belajar, baik yang tersedia di kelas maupun di lingkungan sekolah atau sumber eksternal lainnya.
 16. Mengembangkan bakat dan keterampilan individu sesuai dengan potensi masing-masing peserta didik.⁵¹
- Setiap model pembelajaran yang dikembangkan tidak selalu menjamin keberhasilan optimal bagi guru maupun peserta didik, termasuk model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*). Apabila model ini tidak disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik

⁵¹ Deni Darmawan and Dinn Wahyudin, *Model Pembelajaran Di Sekolah*, ed. Nita, Cetakan Pe (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018), Hlm.112–113.

peserta didik, sejumlah kelemahan dapat muncul dalam praktiknya di sekolah. Beberapa kelemahan model ini antara lain:

1. Model ini menuntut kesiapan berpikir peserta didik yang tinggi, padahal kondisi dan kemampuan berpikir setiap siswa berbeda-beda.
2. Model ini paling efektif diterapkan pada kelas dengan jumlah siswa sekitar 25 orang.
3. Waktu yang dibutuhkan untuk setiap sesi pembelajaran relatif lama, karena peserta didik perlu dibimbing hingga mampu menemukan teori atau solusi masalah secara mandiri.
4. Harapan-harapan yang muncul dari model ini dapat sulit diwujudkan jika guru menghadapi peserta didik yang telah terbiasa dengan metode pembelajaran konvensional.
5. Model *Discovery Learning* kurang optimal dalam mengembangkan aspek konsep, keterampilan, dan emosi secara menyeluruh, karena aspek-aspek tersebut sering kali tidak mendapat perhatian penuh.
6. Alur proses berpikir yang diharapkan cenderung linier, karena peserta didik diarahkan mengikuti tahapan yang telah ditentukan sebelumnya.⁵²

2. Media *Wordwall*

a. Pengertian Media *Wordwall*

Media pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran. Salah satu media yang kini banyak digunakan oleh guru adalah *Wordwall*. *Wordwall* merupakan aplikasi digital yang menyediakan berbagai jenis permainan interaktif, seperti kuis, teka-teki silang, anagram, permainan mencocokkan (*matching games*), hingga roda putar. Media ini memungkinkan guru merancang kegiatan belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan interaktif.⁵³ Selanjutnya Silvia dan Wirabrata

⁵² Darmawan and Wahyudin, Hlm.114.

⁵³ Fauzia, “Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Wordwall Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Di MIS Baiquniyyah.”

mengemukakan *Wordwall* adalah aplikasi yang unik, intraktif, serta bermanfaat. Aplikasinya berisi game dengan model kuis semacam menjodohkan, memasangkan pasangan, anagram, pencarian kata, mengelompokkan, dan acak kata.⁵⁴

Menurut Sufraini, Prastowo & Budi *Wordwall* tidak hanya berfungsi sebagai media evaluasi, tetapi juga mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena memberikan *feedback* secara langsung. Dengan adanya umpan balik cepat, siswa terdorong untuk mengoreksi kesalahannya sendiri sehingga dapat membangun kemandirian belajar. Selain itu, fitur gamifikasi dalam *Wordwall* menjadikan siswa lebih termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran.⁵⁵

Dari perspektif teori belajar, pemanfaatan *Wordwall* sejalan dengan pendekatan konstruktivisme, yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan secara mandiri. Dengan demikian, *Wordwall* tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis serta kemandirian belajar melalui mekanisme *trial and error*. Berkat fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya, aplikasi ini sangat relevan diterapkan dalam pembelajaran di sekolah dasar, khususnya pada mata pelajaran IPA. Selain memperkuat pemahaman konsep, *Wordwall* juga dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dan membantu guru menyelenggarakan evaluasi secara lebih variatif.

b. Cara Menggunakan Aplikasi *Wordwall*

1. Kunjungi www.wordwall.net melalui browser
2. Klik "Daftar" jika belum memiliki akun, atau "Masuk" jika sudah memiliki akun.

⁵⁴ Panca Dewi Purwati et al., *Desain Pembelajaran Inovatif Dalam Menghadapi Tantangan Di Era Digital*, ed. Bayu Wijayama (Semarang: Cahya Ghani Recovery, 2024), Hlm.38–39.

⁵⁵ Sufraini, Prastowo, and Budi, "Application of the Wordwall Application in Social Studies Learning to Develop Independent Character in Elementary School Students."

3. Setelah masuk, klik *"Create Activity"* untuk membuat permainan baru.
4. Pilih *template* permainan yang tersedia, seperti quiz, pilihan ganda, teka-teki silang, roda keberuntungan, atau mencocokkan kata.
5. Isi pertanyaan dan jawaban sesuai dengan materi yang ingin diajarkan.
6. Sesuaikan tampilan dan aturan permainan jika diperlukan. Klik *"Selesai"* setelah mengedit untuk menyimpan permainan.
7. Setelah tekan tombol *start*, maka siswa dapat menjawab soal.
8. Apabila jawaban benar maka akan terdeteksi benar begitupun sebaliknya.⁵⁶

c. Desain Pengembangan *Wordwall*

Wordwall memiliki beragam fitur yang sangat berguna sebagai media pembelajaran maupun alat evaluasi. Fitur-fitur tersebut antara lain:

1. *Match Up*, yaitu permainan *drag and drop* atau mencocokkan fungsi dan pengertian.
2. *Open the Box*, yaitu permainan menebak isi kotak dengan mengetuk kotak yang tersedia.
3. *Random Cards*, yaitu permainan menebak kartu yang diacak secara otomatis.
4. *Anagram*, yaitu permainan menyusun huruf-huruf agar membentuk kata yang benar.
5. *Labelled Diagram*, yaitu permainan menata gambar dengan metode *drag and drop*.
6. *Categorize*, yaitu permainan menempatkan item ke kolom yang sesuai, mirip dengan *drag and drop*.
7. *Quiz*, yaitu permainan dalam piligan ganda

⁵⁶ Zikra Hayati, Nida Jarmita, and Sri Astuti, *Inovasi Media Pembelajaran MI/SD Konvensional VS AI*, ed. Soga Billiyan Jaya, Cetakan Pe (Yogyakarta: Zahir Publishing, 2025), Hlm.52–55.

8. *Find the Match*, yaitu permainan mencocokkan gambar dengan jawaban yang benar.
9. *Matching Pairs*, yaitu permainan memasangkan ubin-ubin dengan mengetuk hingga jawaban tepat.
10. *Missing Words*, yaitu permainan menempatkan kata yang hilang ke dalam kotak yang tersedia.
11. *Wordsearch*, yaitu permainan menemukan huruf-huruf yang tersembunyi pada grid (kotak-kotak);
12. *Rank Order*, yaitu permainan menyusun item secara tepat menggunakan *drag and drop*.
13. *Random Wheel*, yaitu permainan berbasis roda yang diputar untuk menentukan jawaban.
14. *Group Sort*, yaitu permainan mengelompokkan item ke grup tertentu menggunakan *drag and drop*.
15. *Unjumble*, yaitu permainan menyusun kata-kata yang acak menjadi kalimat yang benar.
16. *Game Show Quiz*, yaitu permainan kuis pilihan ganda dengan batas waktu, nyawa, dan bonus.
17. *Maze Chase*, yaitu permainan peserta bergerak menuju jawaban yang benar sambil menghindari musuh (*enemy*).
18. *Airplane*, yaitu permainan mengarahkan pesawat menuju jawaban yang benar sambil menghindari jawaban salah menggunakan keyboard.⁵⁷

d. Kelebihan dan Kekurangan Media *Wordwall*

Menurut Widodo *Wordwall* memiliki banyak kelebihan dalam pembelajaran. Diantaranya sebagai berikut:

1. Salah satunya adalah kemampuannya membuat proses belajar lebih menarik dan tidak membosankan. Dengan berbagai jenis permainan

⁵⁷ Purwati et al., *Desain Pembelajaran Inovatif Dalam Menghadapi Tantangan Di Era Digital*, Hlm.38–39.

dan kuis interaktif, siswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

2. *Wordwall* membantu guru menyesuaikan materi pembelajaran dengan gaya belajar siswa, sehingga dapat diterapkan pada semua jenjang kelas, mulai dari tingkat rendah hingga tinggi
3. Aplikasi *wordwall* sangat fleksibel karena siswa dapat mengaksesnya dimana saja menggunakan ponsel pintar mereka,
4. Banyak template yang dapat di edit dengan mudah oleh guru, serta fitur yang memungkinkan hasil kuis dicetak dalam bentuk PDF. Hal ini sangat membantu siswa yang mengalami kendala jaringan internet.

Namun, *wordwall* juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

1. Siswa berpotensi melakukan kecurangan, misalnya mengulang permainan hingga mendapatkan nilai sempurna tanpa benar-benar memahami materinya.
2. Selain itu ukuran atau *font* dalam *wordwall* tidak dapat diubah, sehingga bisa menjadi kendala bagi siswa yang memiliki keterbatasan penglihatan.⁵⁸ Meskipun demikian, *wordwall* tetap menjadi salah satu alat pembelajaran yang efektif karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan bagi peserta didik.

Selanjutnya Menurut Zalillah & Alfurqan ada beberapa kelebihan yang ditawarkan pada aplikasi *Wordwall*, yaitu sebagai berikut:⁵⁹

1. Memperluas informasi serta pengetahuan peserta didik melalui metode belajar sambil bermain.

⁵⁸ Hayati, Jarmita, and Astuti, *Inovasi Media Pembelajaran MI/SD Konvensional VS AI*, Hlm.51–52.

⁵⁹ Rofinus Badung and Asdar Dollo, “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kota Parepare,” *Tautologi: Journal of Mathematics Education* 2, no. 1 (2024): 30–34, <https://doi.org/10.31850/tautologi.v2i1.1910>.

2. Merangsang dan menumbuhkan pemikiran, keterampilan, bahasa, karakter dan perilaku baik peserta didik.
3. Menciptakan suasana kelas belajar sambil bermain yang menarik serta rasa nyaman dan senang

Selain memiliki kelebihan *Wordwall* juga memiliki kelemahan diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi ini tidak memungkinkan apabila dibuat semua bahan ajar, karena ketika menggunakan semua bahan ajar menggunakan aplikasi ini maka suasana pembelajaran dikelas akan menjadi membosankan.
2. Membuat bahan ajar menggunakan aplikasi ini bisa menjadi cukup sulit apabila tidak merencanakan dengan cermat bagaimana bahan ajar dan template yang tersedia digunakan dan diselaraskan..

3. Keterampilan Berpikir kritis

a. Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi esensial yang perlu dimiliki siswa pada era modern, karena keterampilan ini berperan penting dalam membantu siswa memahami permasalahan, mengevaluasi informasi, serta mengambil keputusan yang tepat. Dalam penelitian ini, keterampilan berpikir kritis merujuk pada teori yang dikemukakan oleh Ennis, yang mendefinisikan berpikir kritis sebagai sebagai proses berpikir yang rasional dan reflektif, yang menekankan pada kemampuan membuat keputusan mengenai apa yang layak dipercaya atau dilakukan.⁶⁰ Definisi ini menekankan bahwa berpikir kritis tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berpikir logis, tetapi juga melibatkan aktivitas reflektif dalam mempertimbangkan alasan dan bukti sebelum mengambil keputusan.

Dengan demikian, berpikir kritis menurut Ennis mencakup kemampuan untuk menganalisis ide atau gagasan secara mendalam,

⁶⁰ Mubiar Agustin and Yoga Adi Pratama, *Keterampilan Berpikir Konteks Pembelajaran Abad Ke-21*, ed. Nuru; Falah Atif, Cetakan Pe (Bandung: Anggota IKAPI, 2021), Hlm.69–70.

membedakan informasi secara cermat, mengidentifikasi dan mengevaluasi alasan, serta mengembangkan gagasan secara logis hingga diperoleh kesimpulan yang tepat. Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis berfungsi untuk meningkatkan ketajaman dan kedalaman pemikiran peserta didik dalam menghadapi berbagai permasalahan pembelajaran.

Untuk memperkuat konsep tersebut, Emily R. Lai menyatakan bahwa, “*critical thinking includes the component skills of analyzing arguments, making inferences using inductive or deductive reasoning, judging or evaluating, and making decisions or solving problems*”.⁶¹

Pernyataan ini menunjukkan bahwa berpikir kritis melibatkan keterampilan menganalisis argumen, menarik kesimpulan melalui penalaran induktif maupun deduktif, melakukan penilaian atau evaluasi, serta membuat keputusan dan memecahkan masalah. Pandangan ini sejalan dengan teori Ennis yang menekankan pentingnya kemampuan berpikir rasional dan reflektif dalam menentukan tindakan yang tepat.

Selain itu, Jones menyatakan bahwa, “*Critical thinking is the intellectually disciplined process of actively and skilfully conceptualizing, applying, analyzing, synthesizing, and/or evaluating information gathered from, or generated by, observation, experience, reflection, reasoning, or communication, as a guide to belief and action*”.⁶² Dari definisi ini, Jones mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses intelektual yang terstruktur dan disiplin, yang dilakukan secara aktif dan terampil dalam mengonseptualisasikan, menerapkan, menganalisis, mensintesis, serta mengevaluasi informasi yang diperoleh melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, maupun komunikasi sebagai panduan dalam membentuk keyakinan dan mengambil tindakan. Definisi ini memperkuat pandangan bahwa

⁶¹ Linda Zakiah and Indah Lestari, *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*, ed. Erminawati, Cetakan Pe (Bogor: Erzatama Karya abadi, 2019), Hlm.3.

⁶² Ward E. Jones, “Higher Education, Academic Communities, and the Intellectual Virtues,” *Educational Theory* 62, no. 6 (2012): 695–711, <https://doi.org/10.1111/edth.12005>.

berpikir kritis merupakan proses kognitif tingkat tinggi yang melibatkan berbagai aktivitas mental secara sistematis.

Selanjutnya, Vaseghi mendefinisikan bahwa: “*Critical thinking is a complex process, and it is generally higher order thinking or cognitive processing. A critical thinker is able to solve problems, make decisions, evaluating information and formulating inferences. This means that critical thinking involve the ability to use our minds to achieve our goals. Critical thinking skills are essentials for higher order problem solving thinking*”.⁶³ Berdasarkan definisi ini, berpikir kritis merupakan proses yang kompleks dan termasuk bentuk berpikir tingkat tinggi atau pemrosesan kognitif. Seorang pemikir kritis mampu memecahkan masalah, membuat keputusan, mengevaluasi informasi, dan menarik kesimpulan, yang menunjukkan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan memanfaatkan pikiran secara efektif untuk mencapai tujuan.

Dalam konteks pendidikan, keterampilan berpikir kritis berperan penting dalam membantu siswa memahami materi pelajaran serta menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Dengan berpikir kritis, siswa mampu menghadapi masalah yang kompleks dan menemukan solusi yang tepat. Selain itu, keterampilan ini mendorong siswa untuk mempertanyakan informasi yang diterima serta membuat keputusan yang bijaksana. Pendidik dapat mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui berbagai pendekatan, salah satunya dengan mengenalkan teknik-teknik berpikir kritis, seperti menyusun argumen, melakukan analisis logis, dan mengidentifikasi asumsi yang mendasari suatu pernyataan.

Selain itu, pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran penemuan

⁶³ Reza Vaseghi, “Critical Thinking An Influential Factor in Developing English Reading Comprehension Performance,” *Advances in Asian ...* 2, no. 1 (2012): 401–10, <http://worldsciencepublisher.org/journals/index.php/AASS/article/view/406>.

(*discovery learning*), yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui proses eksplorasi, diskusi, dan interaksi dengan lingkungan belajar. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini dipahami sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang bersifat rasional dan reflektif, yang meliputi kegiatan menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi, dengan mengacu pada teori berpikir kritis menurut Ennis sebagai landasan utama.

b. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Menurut Ennis terdapat lima indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu:

1. Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) yang mencakup pemfokuskan pertanyaan, analisis pertanyaan dan kemampuan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu pernyataan atau penjelasan.
2. Membangun keterampilan dasar (*basic support*), yaitu kemampuan menilai keandalan sumber informasi serta mengamati dan mengevaluasi laporan hasil obesrvasi.
3. Menyimpulkan (*interference*) yang meliputi kegiatan deduksi, mempertimbangkan hasil induksi, serta membuat dan menilai keputusan berdasarkan pertimbangan tersebut.
4. Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), yaitu kemampuan mengidentifikasi istilah, definisi, pertimbangan, dimensi, dan asumsi yang mendasari suatu pernyataan.
5. Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*), yang mencakup penentuan tindakan dan kemampuan berinteraksi dengan orang lain atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.⁶⁴

⁶⁴ Wira Suciono, *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik, Dan Efikasi Diri)*, ed. Kodri, Cetakan Pe (Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata, 2021), Hlm.22–23.

Menurut Ennis, berpikir kritis adalah proses berpikir yang reflektif dan rasional, dengan fokus pada penentuan apa yang layak dipercaya atau dilakukan. Dalam konteks siswa sekolah dasar, teori ini diadaptasi dengan menekankan lima aspek utama yang disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif mereka:

1. Klarifikasi dasar: Kemampuan memahami dan mengidentifikasi informasi penting
2. Dukungan dasar: Kemampuan menilai sumber informasi dan bukti
3. Inferensi: Kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan bukti.
4. Klarifikasi lanjut: Kemampuan mengidentifikasi asumsi dan menganalisis argumen.
5. Strategi dan taktik: Kemampuan menentukan tindakan yang tepat berdasarkan pemahaman.

c. Karakteristik Berpikir Kritis

Karakteristik berpikir kritis secara lengkap dijelaskan dalam buku *Critical Thinking*, yaitu:

1. Watak (*Dispositions*), individu yang memiliki keterampilan berpikir kritis ditandai oleh sikap skeptis, terbuka terhadap berbagai pandangan, menghargai kejujuran, memperhatikan data dan pendapat, menghargai kejelasan dan ketelitian, aktif mencari perspektif berbeda, serta bersedia menyesuaikan sikap jika menemukan pendapat yang lebih baik.
2. Kriteria (*Criteria*), berpikir kritis memerlukan adanya standar atau patokan dalam menilai suatu informasi atau argumen. Untuk mencapai hal ini, seseorang harus menentukan hal yang akan diputuskan atau diyakini. Meskipun argumen dapat bersumber dari berbagai referensi, setiap argumen memiliki kriteria penilaian yang berbeda. Penerapan standar berpikir kritis harus didasarkan pada relevansi, keakuratan fakta, sumber yang kredibel, ketelitian, objektivitas, konsistensi logika, serta pertimbangan yang matang.

3. Argumen (*argument*), Argumen adalah pernyataan atau proposisi yang didukung oleh data dan bukti. Keterampilan berpikir kritis mencakup kemampuan mengenali argumen, mengevaluasi kekuatan dan kelemahannya, serta menyusunnya secara logis. Kemampuan ini memastikan bahwa kesimpulan yang diambil didasarkan pada bukti yang sah, bukan sekadar opini atau asumsi.
4. Pertimbangan atau pemikiran (*reasoning*), Berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menarik kesimpulan dari satu atau beberapa premis melalui pengujian hubungan antar pernyataan atau data. Proses ini memungkinkan individu menilai validitas informasi, membedakan fakta dari opini, serta membangun argumen yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan.
5. Sudut pandang (*point of view*), Sudut pandang merujuk pada cara seseorang menafsirkan dunia, yang membentuk konstruksi makna. Pemikir kritis mampu mempertimbangkan fenomena dari berbagai perspektif, memahami konteks dan asumsi yang berbeda, serta mengintegrasikan beragam sudut pandang untuk membentuk pemahaman yang lebih komprehensif. Hal ini membantu individu melihat kompleksitas informasi secara lebih utuh dan menghindari interpretasi yang sempit.
6. Prosedur penerapan kriteria (*procedures for applying criteria*), penerapan berpikir kritis bersifat kompleks dan bersifat prosedural. Proses ini mencakup merumuskan masalah, menentukan keputusan yang akan diambil, serta mengidentifikasi dugaan atau perkiraan yang relevan untuk mendukung pengambilan keputusan.⁶⁵

⁶⁵ Wira Suciono, *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik Dan Efikasi Diri)*, ed. Kodri, Cetakan Pe (Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata, 2023), Hlm. 21–22.

d. Langkah-langkah Berpikir Kritis

Menurut Kneedler dari *The Statewide History-Social Science Assessment Advisory Committee*, Langkah-langkah berpikir kritis itu dapat dikelompokkan menjadi tiga tahap yaitu:

- 1) Mengenali masalah (*defining and clarifying problem*)
 - a) Mengidentifikasi isu atau permasalahan utama
 - b) Membandingkan persamaan dan perbedaan antar kasus atau situasi.
 - c) Memilih informasi yang relevan.
 - d) Merumuskan atau memformulasikan masalah yang jelas
- 2) Menilai informasi yang relevan (*Assessing Relevant Information*)
 - a) Menyeleksi fakta, opini, hasil penalaran (*judgment*).
 - b) Memeriksa konsistensi informasi
 - c) Mengidentifikasi asumsi yang mendasari informasi
 - d) Mengenali potensi pengaruh stereotip
 - e) Menyadari kemungkinan bias, pengaruh emosi, propaganda, atau kesalahan penafsiran kalimat.
 - f) Mengenali kemungkinan perbedaan orientasi nilai dan ideologi.
- 3) Permasalahan masalah atau penarikan kesimpulan (*Problem Solving or Drawing Conclusions*):
 - a) Menentukan data yang dibutuhkan dan mengevaluasi kecukupan data.
 - b) Memperkirakan konsekuensi yang mungkin terjadi atau menetapkan kesimpulan/pemecahan masalah yang tepat.⁶⁶

⁶⁶ Siti Zubaidah, “Berfikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang Dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains,” *In Seminar Nasional Sains* 6, no. 8 (2016): 1–14.

e. Faktor-faktor keterampilan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Ardiyanti, faktor-faktor yang memengaruhi keterampilan berpikir kritis meliputi beberapa aspek, yaitu:⁶⁷

1. Gangguan pada kondisi fisik dapat memengaruhi kemampuan berpikir kritis. Peserta didik yang mengalami masalah fisik cenderung memiliki motivasi belajar yang menurun dan kesulitan mempertahankan konsentrasi selama proses pembelajaran.
2. Pemberian motivasi dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik. Dengan meningkatnya minat belajar, tujuan pembelajaran dapat tercapai secara lebih efektif.
3. Kecemasan merupakan kondisi emosional individu terkait hal-hal yang dianggap mengancam dirinya atau orang lain. Tingkat kecemasan yang tinggi atau panik dapat mengganggu kemampuan berpikir peserta didik.
4. Kemampuan intelektual peserta didik dipengaruhi oleh usia. Semakin bertambah usia, kecenderungan peningkatan kemampuan kognitif atau kecerdasan peserta didik menjadi lebih terlihat.
5. Lingkungan pembelajaran yang kondusif dapat meningkatkan motivasi dan semangat siswa, sehingga mereka lebih mampu berkonsentrasi dalam memecahkan masalah dan mengikuti proses pembelajaran secara efektif.

4. Kemandirian Belajar

a. Pengertian Kemandirian Belajar

Secara bahasa, mandiri berarti kondisi atau keadaan mampu berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Secara terminologi, mandiri didefinisikan sebagai sikap yang cenderung melakukan sesuatu secara mandiri, tanpa bantuan orang lain. Menurut Barnadib,

⁶⁷ Aisah Amalia, Candra Puspita Rini, and Aam Amaliyah, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Ipa Di Sdn Karang Tengah 11 Kota Tangerang," *SIBATIK JURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan* 1, no. 1 (2021): 33–44, <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i1.4>.

kemandirian mencakup beberapa aspek, yaitu: (1) kemampuan menunjukkan perilaku yang proaktif dan berinisiatif; (2) kemampuan menghadapi serta mengatasi masalah, hambatan, dan tantangan; (3) memiliki rasa percaya diri yang kuat; (4) mampu menyelesaikan tugas atau melakukan kegiatan tanpa bergantung pada orang lain; (5) memiliki motivasi untuk bersaing dan berkembang demi kebaikan sendiri.⁶⁸

Sejalan dengan hal tersebut, Hamzah B. Uno mendefinisikan kemandirian sebagai kemampuan seseorang untuk mengendalikan dan mengarahkan diri sendiri dalam berpikir maupun bertindak, tanpa bergantung pada orang lain. Individu yang mandiri cenderung mengandalkan kemampuan dirinya sendiri dalam merencanakan serta membuat keputusan penting.⁶⁹

Dalam konteks pembelajaran, kemandirian belajar adalah kemampuan peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa bergantung pada orang lain, sehingga mendorong munculnya inisiatif, kreativitas, dan inovasi dalam proses belajarnya. Menurut Brookfield dalam bukunya “*Becoming a Critically Reflective Teacher*”, kemandirian belajar merupakan upaya sadar peserta didik yang digerakkan oleh diri sendiri, tanpa paksaan, meskipun dapat dipengaruhi oleh motivasi dari guru, teman, atau lingkungan. Tujuannya adalah agar peserta didik mampu belajar mandiri dan mencapai target atau cita-cita yang diinginkan dalam pembelajaran.⁷⁰

Menurut Mujiman, kemandirian belajar adalah perilaku aktif yang didorong oleh niat atau motivasi untuk menguasai suatu masalah, yang dibangun berdasarkan pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki.

⁶⁸ Sutari Imam Bernadib, *Pengantar Ilmu Pendidikan Sistematis*, Kelima Bel (Yogyakarta: Andi Offset, 1995), Hlm.125.

⁶⁹ Muhammad Nurul Mukhlisin, *Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa*, ed. Syaihul Muhlis, Cetakan Pe (Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata, 2024), Hlm. 68.

⁷⁰ Fitri Ana Widuri, “Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Menggunakan Media Lingkungan Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Dan Hasil Belajar Siswa Di SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta” (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2022).

Kemandirian belajar tercermin dalam kemampuan peserta didik untuk mengatur waktu, tempat, irama, tempo, metode belajar, serta evaluasi hasil belajar secara mandiri.⁷¹ Dengan demikian, kemandirian belajar dapat dipahami sebagai usaha sadar peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar dengan tujuan menguasai kompetensi tertentu.

Menurut Aini dalam Koeswati, kemandirian belajar adalah kemampuan anak untuk belajar secara mandiri, tidak mudah bergantung pada orang lain, dan memiliki keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri. Hal ini muncul karena di lingkungan sekolah, siswa sering dihadapkan pada berbagai masalah yang mendorong mereka hidup secara mandiri. Kemandirian belajar berkembang secara bertahap melalui proses pembelajaran yang konsisten. Oleh karena itu, guru sebagai pelaksana pendidikan di sekolah memiliki peran penting untuk menciptakan dan mengembangkan pembelajaran yang menarik, sehingga dapat menanamkan nilai-nilai pendidikan karakter secara efektif.⁷²

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menggunakan teori kemandirian belajar yang dikemukakan oleh Haris Mujiman sebagai landasan utama, karena teori ini menjelaskan kemandirian belajar secara operasional dan relevan dengan indikator yang digunakan dalam penelitian. Mujiman memandang kemandirian belajar sebagai perilaku aktif peserta didik yang didorong oleh motivasi untuk menguasai suatu kompetensi, yang tercermin dalam kemampuan mengatur waktu, tempat, irama, metode, serta melakukan evaluasi terhadap hasil belajar secara mandiri.

Sementara itu, pendapat para ahli lain seperti Barnadib, Hamzah B. Uno, Brookfield, serta Aini dan Koeswanti digunakan sebagai

⁷¹ Harris Mujiman, *Manajemen Pendidikan: Berbasis Belajar Mandiri*, Cetakan 4 (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), Hlm.1–2.

⁷² Susetyo Andri Wibowo and Henny Dewi Koeswanti, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Untuk Meningkatkan Karakter Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 5100–5111, <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1600>.

penguat konseptual untuk memperkaya pemahaman mengenai kemandirian belajar dalam konteks pendidikan. Dengan demikian, teori Mujiman dipandang sesuai untuk menjadi dasar dalam mengkaji kemandirian belajar siswa pada penerapan model pembelajaran *Discovery Learning*.

b. Aspek-aspek Kemandirian Belajar

Menurut Kartono dalam Rasyidan, kemandirian terdiri dari beberapa aspek, yaitu:⁷³

1. Aspek emosi, kemampuan mengendalikan emosi sendiri dan tidak bergantung pada pemenuhan kebutuhan emosional dari orang tua.
2. Aspek ekonomi, kemampuan mengatur kebutuhan ekonomi secara mandiri tanpa bergantung pada orang tua.
3. Aspek intelektual, kemampuan untuk mengatasi berbagai masalah atau tantangan yang dihadapi secara mandiri.
4. Aspek sosial, kemampuan untuk menjalin interaksi dan berkomunikasi dengan orang lain tanpa bergantung atau menunggu inisiatif dari orang lain.

Selanjutnya, menurut Gea dalam Puspita, kemandirian mencakup tiga aspek diantaranya adalah;

1. Aspek Kognitif, yaitu berkaitan dengan pengetahuan, pandangan, dan keyakinan individu mengenai sesuatu, contohnya, pemahaman anak tentang kemampuan untuk tidak bergantung pada orang tua atau pengasuh.
2. Aspek Afektif, yaitu berkaitan dengan perasaan dan motivasi individu, seperti keinginan atau hasrat kuat untuk memenuhi suatu kebutuhan. Contohnya, dorongan anak untuk berhasil menyelesaikan tugas sederhana secara mandiri, seperti memakai baju, makan, atau memakai sepatu sendiri.

⁷³ Desi Ranita Sari and Amelia Zainur Rasyidah, "Peran Orang Tua Pada Kemandirian Anak Usia Dini," *Early Childhood: Jurnal Pendidikan* 3, no. 1 (2020): 45–57, <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v3i1.441>.

3. Aspek Psikomotorik, berkaitan dengan tindakan nyata yang dilakukan individu untuk memenuhi kebutuhan sendiri. Misalnya, inisiatif anak untuk belajar melakukan sesuatu sendiri karena tidak ingin selalu bergantung pada orang lain.⁷⁴

c. Karakteristik Kemandirian Belajar

Karakteristik kemandirian belajar menurut Jansen yaitu sebagai berikut:⁷⁵

1. Kemandirian dalam menyelesaikan tugas, memiliki kemampuan untuk melaksanakan tugas yang diberikan secara mandiri, termasuk merencanakan penggunaan waktu dan memanfaatkan sumber daya yang tersedia, baik yang berasal dari diri sendiri maupun dari lingkungan, selama proses penyelesaian tugas.
2. Memiliki *need for challenge*, siswa menunjukkan kecenderungan untuk menghadapi kesulitan dalam mengerjakan tugas dengan sikap positif, mengubah tantangan tersebut menjadi peluang yang menarik dan menyenangkan untuk diselesaikan.
3. Pemanfaatan dan evaluasi sumber belajar, siswa memahami cara memanfaatkan sumber daya yang tersedia, baik yang berasal dari diri sendiri maupun lingkungan, serta melakukan pemantauan terhadap proses belajar. Selain itu, mereka juga mengevaluasi kinerja dan pencapaian dalam belajar secara mandiri.
4. Kegigihan dan strategi belajar, siswa menunjukkan ketekunan dalam belajar serta menggunakan strategi tertentu yang membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.
5. Pembentukan makna melalui *Self-Regulated Learning* (SRL), siswa yang menerapkan SRL saat membaca, menulis, atau berdiskusi

⁷⁴ Ratih Nila Puspita, "Perbedaan Tingkat Kemandirian Anak Usia Prasekolah (3-6 Tahun) Yang Dititipkan Di Taman Penitipan Anak Dan Yang Diasuh Oleh Orang Tuanya Sendiri" (Universitas Muhammadiyah Gresik, 2013).

⁷⁵ Wira Suciono, *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik, Dan Efikasi Diri)*, Hlm.5.

dengan orang lain cenderung mampu membangun pemahaman dan makna dari materi yang mereka baca, tulis, maupun diskusikan.

6. Kesadaran akan faktor keberhasilan belajar, siswa menyadari bahwa kemampuan diri saja tidak cukup untuk meraih prestasi belajar; dibutuhkan pula strategi yang tepat dan usaha yang gigih dalam proses belajar.

d. Indikator Kemandirian Belajar

Menurut Mudjiman, beberapa indikator yang mencerminkan kemandirian belajar peserta didik meliputi:

1. Percaya Diri

kemampuan peserta didik untuk mengembangkan penilaian positif terhadap diri sendiri, lingkungan, dan situasi yang dihadapinya. Tingkat kepercayaan diri yang tinggi mempermudah peserta didik dalam mencapai prestasi yang diharapkan.

2. Aktif dalam Belajar

Keaktifan peserta didik sangat penting dalam proses pembelajaran. Salah satu bentuknya adalah kemampuan untuk aktif mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Peserta didik yang menunjukkan keaktifan belajar cenderung lebih mudah mencapai keberhasilan dalam pembelajaran.

3. Disiplin dalam Belajar

Disiplin merupakan pelatihan karakter yang bertujuan meningkatkan kemampuan mengendalikan diri sendiri serta menumbuhkan kepatuhan terhadap aturan atau nilai tertentu. Dalam konteks belajar, disiplin dapat diwujudkan melalui pembuatan dan kepatuhan terhadap jadwal belajar. Dengan disiplin, peserta didik lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

4. Tanggung Jawab dalam Belajar

Tanggung Jawab: merupakan sikap yang mendorong individu untuk melakukan yang terbaik. Dengan tanggung jawab,

peserta didik terbiasa menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan, sehingga beban yang awalnya besar menjadi lebih mudah ditangani.

5. Inisiatif dalam Belajar

Inisiatif merupakan kemampuan untuk mencetuskan ide atau melakukan tindakan yang berbeda, tetapi tetap bertujuan untuk menyelesaikan pekerjaan atau mencapai target yang telah ditetapkan.⁷⁶

Selanjutnya Sumarsono mengemukakan kemandirian belajar memiliki beberapa indikator yaitu sebagai berikut:⁷⁷

1. Memiliki inisiatif dan motivasi belajar yang bersumber dari diri sendiri;
2. Memiliki kebiasaan untuk mendiagnosis kebutuhan belajar secara mandiri;
3. Mampu menetapkan tujuan atau target pembelajaran secara jelas;
4. Mampu memantau, mengatur, dan mengendalikan proses belajarnya sendiri;
5. Memandang kesulitan sebagai tantangan yang harus diatasi;
6. Mampu memanfaatkan serta mencari sumber belajar yang relevan;
7. Mampu memilih dan menerapkan strategi belajar yang efektif; dan
8. Mampu mengevaluasi proses dan hasil belajar secara mandiri.

Haris Mujiman mengemukakan bahwa Indikator kemandirian belajar yang dikembangkan dalam angket angket terdiri dari 5 aspek, yaitu: 1) inisiatif dalam belajar, 2) percaya diri, 3) tanggung jawab, 4) pemecahan masalah, dan 5) kontrol diri.⁷⁸

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah diuraikan, penelitian ini menggunakan indikator kemandirian belajar yang dikemukakan oleh

⁷⁶ Harris Mujiman, *Manajemen Pendidikan: Berbasis Belajar Mandiri*, 13.

⁷⁷ Gusnita, Melisa, and Hafizah Delyana, “Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif TPSq,” *Jurnal Absis : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 3, no. 2 (2021): 286–96, <https://doi.org/10.30606/absis.v3i2.645>.

⁷⁸ Miftah Audhiha et al., “Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar Untuk Siswa Sekolah Dasar,” *Madrasah: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 14, no. 2 (2022): 111–24, <https://doi.org/10.18860/mad.v14i2.13187>.

Haris Mujiman sebagai acuan. Indikator tersebut meliputi: percaya diri, keaktifan dalam belajar, disiplin dalam belajar, tanggung jawab dalam belajar, dan inisiatif dalam belajar. Ciri-ciri kemandirian belajar yang dikembangkan oleh Mujiman dirancang untuk memungkinkan pengukuran yang jelas dan terukur. Dengan demikian, peneliti dapat mengevaluasi secara tepat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemandirian belajar peserta didik

e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Belajar

Kemandirian tidak terbentuk secara instan, melainkan melalui proses yang berkembang dipenaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Hurlock dalam Nasution, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemandirian diantaranya sebagai berikut:

1. Pola Asuh Orang Tua

Orang tua yang menerapkan pola asuh demokratis dapat mendorong perkembangan kemandirian pada anak, di mana orang tua berperan sebagai pembimbing yang memperhatikan aktivitas dan kebutuhan anak. Iana Baumrind merekomendasikan tiga tipe pengasuhan yang berkaitan dengan berbagai aspek perlaku sosial anak, yaitu:⁷⁹

a) Pengasuhan otoritatif (*authoritative parenting*)

Gaya pengasuhan yang menerapkan pengawasan ketat terhadap perilaku anak, namun tetap bersikap responsif, menghargai, dan menghormati pemikiran serta perasaan anak, sekaligus melibatkan anak dalam pengambilan keputusan. Anak-anak prasekolah yang dibesarkan dengan pengasuhan otoritatif cenderung memiliki rasa percaya diri yang tinggi, mampu mengawasi diri sendiri, dan mudah berinteraksi dengan teman sebaya. Gaya pengasuhan ini dikaitkan dengan harga diri yang tinggi (*high self-esteem*), standar moral yang baik,

⁷⁹ Toni Nasution, “Kemandirian, Siswa Dan Pendidikan Karakter,” *Ijtima'iyah* 2, no. 1 (2018): 1–18.

kematangan psikososial, kemandirian, keberhasilan belajar, serta tanggung jawab sosial.

b) Pengasuhan otoriter (*authoritative*)

Gaya pengasuhan yang menekankan pembatasan dan tuntutan agar anak mengikuti perintah orang tua. Orang tua otoriter menetapkan batasan secara tegas, namun memberi sedikit ruang bagi anak untuk mengemukakan pendapat. Gaya ini cenderung bersifat sewenang-wenang dan tidak demokratis dalam pengambilan keputusan, memaksakan pandangan atau peran berdasarkan kekuasaan orang tua, serta kurang menghargai pemikiran dan perasaan anak. Anak yang dibesarkan dengan pengasuhan otoriter cenderung memiliki rasa curiga terhadap orang lain, kurang bahagia dengan diri sendiri, kesulitan bersosialisasi dengan teman sebaya, dan mengalami kesulitan menyesuaikan diri, terutama pada tahap awal sekolah.

c) Pengasuhan permisif (*permissive parenting*)

Pengasuhan Permisif dibagi menjadi dua bentuk yaitu sebagai berikut :

- 1) *Permissive Indulgent*: gaya pengasuhan di mana orang tua sangat terlibat dalam kehidupan anak, tetapi menetapkan sedikit batasan atau kontrol. Pengasuhan ini cenderung mengurangi kemampuan anak untuk mengendalikan diri, karena orang tua membiarkan anak melakukan apa pun yang mereka inginkan. Akibatnya, anak tidak belajar mengatur perilaku sendiri dan cenderung selalu mengharapkan keinginannya dipenuhi.
- 2) *Permissive Indifferent*: gaya pengasuhan di mana orang tua kurang terlibat secara konsisten dalam kehidupan anak. Anak yang dibesarkan dengan pengasuhan ini cenderung

memiliki rasa percaya diri yang rendah, kemampuan pengendalian diri yang buruk, dan harga diri yang rendah.

2. Jenis Kelamin

Anak yang menunjukkan perilaku maskulin cenderung lebih mandiri dibandingkan anak yang menunjukkan perilaku feminin. Hal ini dikarenakan anak laki-laki umumnya memiliki sifat yang lebih agresif, sedangkan anak perempuan cenderung bersikap lebih lembut dan pasif..

3. Urutan Posisi Anak

Anak sulung diharapkan untuk menjadi teladan dan menjaga adik-adiknya, sehingga peluang lebih besar untuk mengembangkan kemandirian dibandingkan anak bungsu, yang cenderung menerima perhatian lebih dari orang tua dan saudara lainnya, sehingga peluangnya untuk mandiri relatif lebih kecil.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemandirian anak menurut Soetjiningsih dalam Sa'diyah terbagi menjadi dua faktor, yaitu:

1. Faktor internal, merupakan faktor yang berasal dalam diri anak, yang mencakup aspek emosional dan intelektual. Aspek emosional ditunjukkan melalui kemampuan anak dalam mengendalikan emosi serta terpenuhinya kebutuhan emosional secara baik. Sementara itu, aspek intelektual tercermin dari kemampuan anak dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.
2. Faktor eksternal, merupakan faktor yang berasal dari luar diri anak, yang meliputi lingkungan, karakteristik sosial, serta bentuk stimulasi yang diterima anak. Faktor ini juga mencakup pola asuh orang tua yang dipengaruhi oleh kualitas komunikasi dalam keluarga, serta mutu informasi yang diterima anak dan orang tua, yang berkaitan dengan tingkat pendidikan dan status pekerjaan orang tua.

Selanjutnya, Santrock dalam Utami menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang berperan dalam mempengaruhi dan membentuk kemandirian anak, yaitu:⁸⁰

1. Lingkungan

Lingkungan kehidupan yang dihadapi individu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan kepribadian, baik dalam aspek positif maupun negatif. Lingkungan keluarga dan masyarakat yang kondusif, khususnya dalam penanaman nilai dan kebiasaan hidup, berperan penting dalam membentuk kepribadian individu, termasuk kemandirian. Lingkungan sosial mencakup seluruh faktor eksternal yang memengaruhi perkembangan pribadi seseorang, sedangkan secara sosiologis lingkungan budaya merupakan hasil dari interaksi dalam lingkungan sosial tersebut.

2. Pola Asuh

Lingkungan keluarga memiliki peran yang sangat penting dalam menanamkan nilai-nilai pada diri anak, termasuk nilai kemandirian. Perkembangan kemandirian tersebut tidak terlepas dari peran orang tua serta pola pengasuhan yang diterapkan dalam keluarga.

3. Pendidikan

Pendidikan memberikan kontribusi yang signifikan dalam proses pembentukan kemandirian individu. Pendidikan merupakan upaya sadar dan bertanggung jawab untuk membimbing individu yang belum mandiri agar mampu berkembang secara personal. Seiring bertambahnya pengetahuan yang dimiliki, peluang individu untuk mencoba hal-hal baru semakin besar, sehingga mendorong tumbuhnya kreativitas serta peningkatan kemampuan diri.

⁸⁰ Dina Utami, “Upaya Peningkatan Kemandirian Anak Melalui Metode Bercerita,” *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah* 13, no. 1 (2019): 1–10, <https://doi.org/10.32832/jpls.v13i1.2774>.

4. Interaksi Sosial

Kemampuan anak dalam berinteraksi dengan lingkungan sosial serta menyesuaikan diri secara efektif berperan dalam membentuk perilaku yang bertanggung jawab, rasa aman, dan ketangguhan dalam menghadapi berbagai permasalahan. Kemampuan tersebut mendorong anak untuk menyelesaikan masalah tanpa mudah menyerah, sehingga mendukung berkembangnya perilaku mandiri.

5. Intelektualitas

Faktor lain yang dinilai penting untuk diperhatikan adalah kecerdasan atau inteligensi individu. Faktor ini diasumsikan berpengaruh terhadap proses pembentukan sikap, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, serta kemampuan penyesuaian diri secara optimal. Penetapan sikap yang tepat memerlukan kemampuan berpikir yang baik agar sikap tersebut dapat diterima oleh lingkungan sosial di sekitarnya.

5. Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar

a. Ruang Lingkup Pembelajaran IPA

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar memiliki ruang lingkup kajian yang jelas sebagai pembeda dengan mata pelajaran lainnya. Ruang lingkup tersebut mencakup beberapa aspek utama, yaitu makhluk hidup dan proses kehidupan yang meliputi manusia, hewan, tumbuhan, serta interaksinya dengan lingkungan dan kesehatan. Selain itu, kajian IPA juga mencakup benda atau materi beserta sifat dan kegunaannya, seperti zat padat, cair, dan gas. Aspek lainnya adalah energi dan perubahannya, yang meliputi gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, serta pesawat sederhana. Ruang lingkup pembelajaran IPA juga mencakup kajian tentang bumi dan alam

semesta, seperti tanah, bumi, tata surya, serta benda-benda langit lainnya.⁸¹

Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar mencakup beberapa ruang lingkup utama, yaitu makhluk hidup dan proses kehidupannya, benda atau materi beserta sifat dan kegunaannya, energi dan perubahannya, serta bumi dan alam semesta.⁸² Penelitian ini secara khusus difokuskan pada ruang lingkup energi dan perubahannya, terutama yang berkaitan dengan sifat-sifat magnet, energi listrik, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Topik ini memiliki relevansi yang tinggi karena peserta didik kelas V mulai diperkenalkan pada konsep sains yang bersifat aplikatif, seperti sifat-sifat magnet, pemanfaatan energi listrik, rangkaian listrik sederhana (seri dan paralel), serta berbagai bentuk penerapan teknologi berbasis listrik dan magnet, antara lain kompas, dinamo, motor listrik, dan perangkat elektronik sederhana. Melalui pembelajaran tersebut, peserta didik tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penekanan pembelajaran pada materi energi, listrik, dan magnet selaras dengan capaian pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka, yaitu mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta kemandirian belajar melalui aktivitas percobaan dan eksplorasi.⁸³

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* yang didukung oleh media

⁸¹ Ani dan Vivi Rulfiana Kadarwati, *Pembelajaran Terpadu*, ed. Riyanto Edi, Cetakan Ke (Jawa Timur: CV. AE Media Grafika, 2020), Hlm.79.

⁸² Permendikbud, “Permendikbud Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016,” <Https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Details/224242/Permendikbud-No-22-Tahun-2016>, 2016, 1–15.

⁸³ Kemendikbudristek, *Capaian Pembelajaran, Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan*, 2021, http://smkpk.ditpsmk.net/assets/dok_pendukung/3-Salinan_Surat_Keputusan_Nomor_028,_CP_PAUD,_SD,_SMP,_SMA,_SDLB,_SMPLB,_dan_SMALB_ok.pdf.

Wordwall. Model *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan penyelidikan, percobaan, dan diskusi.⁸⁴ Sementara itu, *Wordwall* berfungsi sebagai media pembelajaran interaktif yang memfasilitasi proses belajar melalui kuis, permainan, dan latihan yang menyenangkan.⁸⁵ Perpaduan keduanya menjadikan pembelajaran lebih kontekstual dan aplikatif, serta efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

a. Capaian pembelajaran IPAS Fase C di SD

Pada Fase C, yang umumnya diperuntukkan bagi peserta didik kelas V dan VI SD/MI/Program Paket A, peserta didik diperkenalkan pada sistem yang tersusun dari berbagai unsur yang saling terhubung dan bekerja berdasarkan aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu. Pembelajaran pada fase ini menekankan pemahaman keterkaitan antara alam dan kehidupan sosial dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik diharapkan mampu melakukan tindakan, mengambil keputusan, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari. Adapun capaian pembelajaran pada Fase C berdasarkan masing-masing elemen dijabarkan sebagai berikut:⁸⁶



⁸⁴ M Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013* (Ghalia Indonesia, 2014), <https://books.google.co.id/books?id=tlG4oQEACAAJ>.

⁸⁵ Rana A.Saeed Al-Maroof and Mostafa Al-Emran, “Students Acceptance of Google Classroom: An Exploratory Study Using PLS-SEM Approach,” *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 13, no. 6 (2018): 112–23, <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.8275>.

⁸⁶ Kemendikbud, “Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) Fase A- Fase C Untuk SD/MI/Program Paket A,” *Merdeka Mengajar*, 2022, 1–19, <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>.

Tabel 1. 2 Capaian Pembelajaran IPAS Fase C

Elemen	Fase C
Pemahaman IPAS (Sains dan Sosial)	<p>Peserta didik mampu melakukan kegiatan penyelidikan dan demonstrasi menggunakan alat atau media sederhana untuk memahami konsep-konsep sains yang berkaitan dengan energi dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik mendemonstrasikan berbagai bentuk penerapan konsep listrik dan magnet dalam kehidupan sehari-hari serta menjelaskan prinsip kerjanya secara sederhana.</p> <p>Selain itu, peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan penggunaan energi dalam kehidupan sehari-hari serta mengemukakan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk menggunakan energi secara bijak. Peserta didik juga mampu merefleksikan pemanfaatan teknologi sederhana dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahaman konsep sains yang dimilikinya.</p>
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati Pada akhir Fase C, peserta didik mampu mengamati berbagai fenomena yang berkaitan dengan magnet, listrik, dan pemanfaatan teknologi sederhana dalam kehidupan sehari-hari melalui pemanfaatan pancaindra. Peserta didik mencatat hasil pengamatan serta mengidentifikasi persamaan dan perbedaan dari fenomena yang diamati. 2. Mempertanyakan dan memprediksi Dengan bimbingan guru, peserta didik mampu mengajukan pertanyaan lanjutan untuk memperjelas hasil pengamatan serta menyusun prediksi atau dugaan awal terkait cara kerja magnet, aliran listrik, dan penerapan teknologi sederhana, berdasarkan informasi yang diperoleh. 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Secara mandiri, peserta didik mampu merencanakan dan melaksanakan

	<p>langkah-langkah penyelidikan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan terkait konsep magnet dan listrik. Dalam proses penyelidikan, peserta didik menggunakan alat dan bahan yang sesuai dengan memperhatikan keselamatan kerja, serta memanfaatkan alat ukur sederhana untuk memperoleh data yang akurat.</p> <p>4. Memproses dan menganalisis data serta informasi</p> <p>Peserta didik mampu menyajikan data hasil penyelidikan dalam bentuk tabel atau grafik, baik secara digital maupun non-digital. Peserta didik menjelaskan hasil pengamatan, mengidentifikasi pola atau hubungan antarvariabel, serta membandingkan data yang diperoleh dengan prediksi awal sebagai dasar penyusunan penjelasan ilmiah.</p> <p>5. Mengevaluasi dan refleksi</p> <p>Peserta didik mampu mengevaluasi kesimpulan yang diperoleh dengan membandingkannya dengan konsep atau teori yang relevan tentang magnet dan listrik, serta merefleksikan proses penyelidikan yang telah dilakukan, termasuk menilai ketepatan prosedur dan keabsahan hasil yang diperoleh.</p> <p>6. Mengomunikasikan hasil</p> <p>Peserta didik mampu mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan maupun tertulis dengan didukung oleh argumen yang logis, penggunaan bahasa yang tepat, serta penerapan kaidah ilmiah yang sesuai dengan format yang ditentukan.</p>
--	---

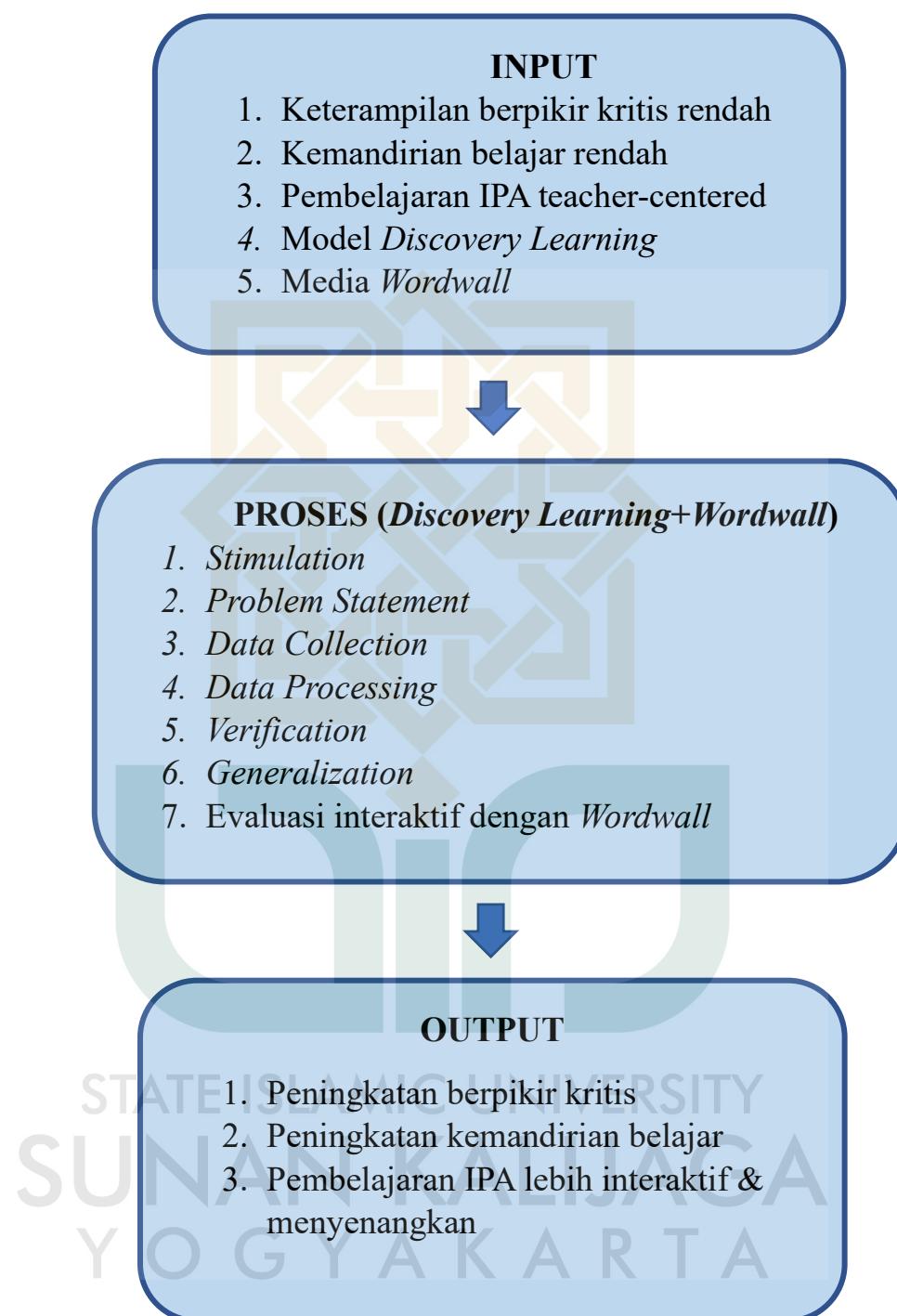
G. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPA di sekolah dasar menuntut siswa untuk tidak hanya menguasai konsep, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kemandirian belajar. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan abad 21 yang menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi, keterampilan memecahkan masalah, dan penguasaan teknologi dalam proses pembelajaran.

Namun, dalam praktiknya pembelajaran IPA masih cenderung berorientasi pada peran pendidik sehingga peserta didik kurang memperoleh kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses penemuan konsep, mengajukan pertanyaan, serta mengembangkan strategi belajarnya sendiri. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keterampilan berpikir kritis dan belum optimalnya kemandirian belajar siswa sekolah dasar.

Salah satu pendekatan yang diyakini dapat menjawab tantangan tersebut adalah model pembelajaran *Discovery Learning*, yang menekankan pada aktivitas menemukan, mengeksplorasi, dan membangun pemahaman konsep secara mandiri melalui keterlibatan aktif siswa. Model ini selaras dengan karakteristik IPA yang berbasis penyelidikan ilmiah. Namun, agar lebih menarik dan sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar yang membutuhkan stimulus visual dan interaktif, penerapan *Discovery Learning* perlu dipadukan dengan media pembelajaran yang inovatif. Salah satunya adalah *Wordwall*, media digital berbasis permainan edukatif yang menyediakan berbagai aktivitas interaktif seperti *quis*, *puzzle*, dan *matching games*. Integrasi *Discovery Learning* dengan *Wordwall* diharapkan dapat mendorong siswa lebih aktif, meningkatkan motivasi belajar, serta memfasilitasi mereka untuk berpikir kritis dan mandiri dalam proses belajar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memfokuskan pada efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. Dengan demikian, kerangka berpikir penelitian ini disusun menggunakan pendekatan sistem input–proses–output, yang secara sistematis menggambarkan alur hubungan antara penerapan model pembelajaran, peran media *Wordwall*, serta ketercapaian keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa.



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Hipotesis disebut bersifat sementara karena disusun berdasarkan kajian teori yang relevan dan belum didukung oleh bukti empiris yang diperoleh melalui proses pengumpulan data. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dan kelas pembelajaran konvensional.
 H_a : Terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dan kelas pembelajaran konvensional.
2. H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa antara kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dan kelas pembelajaran konvensional.
 H_a : Terdapat perbedaan peningkatan kemandirian belajar siswa antara kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dan kelas pembelajaran konvensional.

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada penelitian kuantitatif ini terdiri dari empat bab yaitu:

Bab I, memuat pendahuluan yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian yang relevan, landasan teori, hipotesis penelitian serta sistematika pembahasan.

Bab II, membahas mengenai metode penelitian, yang mencakup pendekatan dan jenis penelitian, populasi dan sampel, metode pengumpulan data, instrument pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas serta Teknik analisis data.

Bab III, memaparkan mengenai hasil penelitian, yang meliputi deskripsi hasil penelitian, pembahasan, hasil uji hipotesis penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Bab IV merupakan bagian penutup yang berisi simpulan mengenai pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan wordwall terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. Terakhir dari tesis yaitu daftar pustaka dan lampiran yang berkaitan dengan penelitian.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di SDN Adisucipto 1. Hal ini ditunjukkan oleh hasil *Paired Sample t-Test* yang memperoleh nilai signifikansi $Sig. = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest. Selain itu, hasil *Independent Sample t-Test* juga menunjukkan nilai signifikansi $Sig. = 0,000$ ($p < 0,05$) dengan selisih rata-rata skor sebesar 10,141, yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hasil uji N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 62,77% yang berada pada kategori sedang. Berdasarkan temuan tersebut, model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dapat dinyatakan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
2. Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* juga terbukti mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa di SDN Adisucipto 1. Hal ini ditunjukkan oleh hasil *Paired Sample t-Test* yang memperoleh nilai signifikansi $Sig. = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest. Selain itu, hasil *Independent Sample t-Test* juga menunjukkan nilai signifikansi $Sig. = 0,000$ ($p < 0,05$) dengan selisih rata-rata skor sebesar 8,262, yang menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hasil uji N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 60,63% yang berada pada kategori

sedang. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* dapat dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa.

B. Implikasi

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa. Hal ini menekankan pentingnya peran siswa sebagai subjek aktif yang terlibat dalam eksplorasi, analisis, dan refleksi selama proses pembelajaran. *Wordwall* sebagai media interaktif berfungsi memberikan umpan balik langsung, mendorong keterlibatan, memotivasi siswa, serta membantu mereka berpikir kritis dan mengambil inisiatif dalam belajar. Implikasi praktisnya, guru perlu merancang materi dan aktivitas pembelajaran yang mendukung proses penemuan konsep, memanfaatkan media digital secara optimal, serta menyesuaikan strategi dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya dukungan sekolah dalam menyediakan sarana yang mendukung penggunaan media interaktif, seperti akses teknologi, ruang kelas fleksibel, dan sumber belajar yang memadai.

C. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SDN Adisucipto 1 Yogyakarta, peneliti memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Untuk Sekolah: Sekolah disarankan untuk mengintegrasikan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Wordwall* ke dalam pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran tercapai sambil memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi dan menemukan pengetahuan secara mandiri. Selain itu, sekolah perlu menyediakan fasilitas pendukung, seperti ruang kelas fleksibel, akses internet, dan media pembelajaran untuk kegiatan praktis dan eksperimen. Pelatihan guru mengenai penerapan model ini juga sangat dianjurkan.
2. Untuk Guru: Guru disarankan merancang materi pembelajaran yang mendukung *Discovery Learning*, menyediakan sumber daya yang

memadai, serta melakukan evaluasi secara berkala untuk menilai efektivitas metode dan memberikan umpan balik kepada siswa. Guru juga dianjurkan mendorong diskusi dan kerja sama kelompok, menyesuaikan metode dengan kebutuhan berbagai tipe siswa, dan memanfaatkan teknologi informasi, termasuk *Wordwall*, aplikasi edukatif, *platform e-learning*, dan media digital lain untuk mendukung eksplorasi konsep secara efektif.

3. Untuk Penelitian Lanjutan: Disarankan agar model pembelajaran ini diterapkan lebih luas di sekolah dasar, khususnya kelas atas, sebagai strategi meningkatkan kemandirian belajar dan keterampilan berpikir kritis. Penelitian selanjutnya dapat memperluas sampel, menggunakan mata pelajaran lain, dan mengevaluasi efek jangka panjang penerapan model ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Mubiar, and Yoga Adi Pratama. *Keterampilan Berpikir Konteks Pembelajaran Abad Ke-21*. Edited by Nuru; Falah Atif. Cetakan Pe. Bandung: Anggota IKAPI, 2021.
- Agustin, Nurul, Rahmat Rudianto, and Ria Resti Fauziah. "Application of Case-Based Wordwall Media to Improve Primary School Students' Critical Thinking Abilities." *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School* | 8, no. 2 (2024): 73–83. <https://doi.org/10.21070/madrosatuna.v8i2.1622>.
- Al-Maroof, Rana A.Saeed, and Mostafa Al-Emran. "Students Acceptance of Google Classroom: An Exploratory Study Using PLS-SEM Approach." *International Journal of Emerging Technologies in Learning* 13, no. 6 (2018): 112–23. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.8275>.
- Amalia, Aisah, Candra Puspita Rini, and Aam Amaliyah. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Ipa Di Sdn Karang Tengah 11 Kota Tangerang." *SIBATIK JURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan* 1, no. 1 (2021): 33–44. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i1.4>.
- Anshori, Muslich, and Sri Iswati. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Edisi Pert. Surabaya: Airlangga University Press, 2019.
- Aqila, Meliana Nesa, Ike Roslita, Rohmah Anisa, and Oman Farhurohman. "Analisis Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar* 4, no. 2 (2025): 454–65. <https://doi.org/10.56855/jpsd.v4i2.1466>.
- Arrahmah, Jestiwi, Yanti Yandri Kusuma, and Fadhilaturrahmi Fadhilaturrahmi. "Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Di Sekolah Dasar." *Journal of Education Research* 5, no. 2 (2024): 1105–17. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i2.919>.
- Asbar, Muhammad Andi. *Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dan Budi Pekerti Di Sekolah*. Edited by Timyhea. Cetakan 1. Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi, 2022.
- Audhiha, Miftah, Rian Vebrianto, Mhmd Habibi, Asyti Febliza, and Zul Afdal. "Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar Untuk Siswa Sekolah Dasar." *Madrasah: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 14, no. 2 (2022): 111–24. <https://doi.org/10.18860/mad.v14i2.13187>.
- Ayuningtiyas, Nely Anggraeni. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Pembelajaran Fikih Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MA Wathoniyah Islamiyah Kebarongan Tahun Ajaran 2023/2024," 2023.
- Azhar, Mohamad, Annawa Ubm, Nur Ifan Syah, and Wulan Feronika Maharani. "Pengaruh Discovery Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar." *PENDAGOGIA: Jurnal Pendidikan Dasar* 4 (2024): 132–40.
- Azhari, Riky, Nurmiati Agussalim, Aprinindi Resky, and Chaerunnisa Zakir. "Penerapan Model Discovery Learning Dalam Menunjang Kualitas Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar Di Desa Abbokongang" 3 (2024): 855–63.

- Azwar, Saifuddin. *Reliabilitas Dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Bernadib, Sutari Imam. *Pengantar Ilmu Pendidikan Sistematis*. Kelima Bel. Yogyakarta: Andi Offset, 1995.
- Brata, Diah Puji Nali, Edy Setiyo Utomo, and Sukardi. "Sikap Kemandirian Peserta Didik Berbasis Profil Pelajar Pancasila Berdasarkan Jenis Kelamin Selama Pembelajaran Online," no. September (2021): 15–22.
- Bruner, Jerome S. "The Act of Discovery." *In Search of Pedagogy Volume I*, 2020. <https://doi.org/10.4324/9780203088609-13>.
- Brunner, Jerome. *Toward a Theory of Instruction* New York. New York: Harvard University Press, 1966.
- Chrisdiyanto, Endar, and Syukrul Hamdi. "Efektivitas Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Matematika." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2023): 165–74. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v10i2.65754>.
- Chusni, Muhammad Minan, Sulistyo Saputro, Sentot Budi Rahardjo, and Suranto. "Student's Critical Thinking Skills Through Discovery Learning Model Using E-Learning on Environmental Change Subject Matter." *European Journal of Educational Research* 9, no. 4 (2020): 1591–1603. https://pdf.eu-jer.com/EU-JER_9_4_1591.pdf.
- Darmawan, Deni, and Dinn Wahyudin. *Model Pembelajaran Di Sekolah*. Edited by Nita. Cetakan Pe. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2018.
- Dewey, John. *Experience and Education*. New York: Kappa Delta Pi, 1938.
- Dewi, Komala, Nyoman Dantes, and IBP Arnyana. "Pengaruh Strategi Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Abiansemal Kabupaten Badung." *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 1, no. 1 (2017): 23–34. <https://doi.org/10.23887/jpdi.v1i1.2678>.
- Dewi, Rista Jayanti Kusuma, and Dya Ayu Agustiana Putri. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V Sekolah Dasar." *JUPEIS : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 4, no. 3 (2025): 499–510. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol4.iss3.1781>.
- Dichev, Christo, and Darina Dicheva. *Gamifying Education : What Is Known , What Is Believed and What Remains Uncertain : A Critical Review*. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2017. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>.
- Ebbes, R., J. A. Schuitema, H. M.Y. Koomen, B. R.J. Jansen, and M. Zee. "Self-Regulated Learning: Validating a Task-Specific Questionnaire for Children in Elementary School." *Studies in Educational Evaluation* 81, no. October 2022 (2024): 101339. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101339>.
- Elfrianto, Nur Afifah, Lilik Hidayat Pulungan, and Irvan. *Panduan Lengkap Analisis Statistik*. Edited by Zainal Aziz. Cetakan Pe. Medan: UMSU Press, 2025.
- Fatma, Nailah. "Pengaruh Model Self Directed Learning Terhadap Personality Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Di Madrasah Ibtidaiyah." UiN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024.

- Fauzia, Farah. "Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Wordwall Untuk Meningkatkan Minat Belajar Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Di MIS Baiquniyyah." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024.
- Fauziyati, Khuldiana Azizah. "STEM-Based Wordwall Labeled Diagram Gamification Learning Media for Elementary Students Critical Thinking in Social Studies Learning." *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* VI, no. 2 (2026).
- Fithriyah, Rohmatul, Satrio Wibowo, and Rosyidah Umami Octavia. "Pengaruh Model Discovery Learning Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar." *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 4 (2021): 1–9.
- Fitri Ana Widuri. "Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Menggunakan Media Lingkungan Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Dan Hasil Belajar Siswa Di SMA Muhammadiyah 5 Yogyakarta." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2022.
- Fitriani, Ari Deca, Putri Sekar Sari, Nur Anisa, and Ichsan. "Peran Orang Tua Dan Guru Dalam Menumbuhkan Kemandirian Belajar Anak Tingkat Sekolah Dasar" 9, no. 3 (2025): 1551–67. <https://doi.org/10.35931/am.v9i3.4661>.
- Gusnita, Melisa, and Hafizah Delyana. "Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif TPSq." *Jurnal Ahsis : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 3, no. 2 (2021): 286–96. <https://doi.org/10.30606/absis.v3i2.645>.
- Hamdani. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Hapsari, Retno, Aris Kukuh Prasetyo, and Kesia Endah Setiani. "Implementasi Model Discovery Learning Berbantu Media Wordwall Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis." *Jurnal Pena Edukasi* 10, no. 2 (2023): 63–71. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JPE%0D>.
- Harris Mujiman. *Manajemen Pendidikan: Berbasis Belajar Mandiri*. Cetakan 4. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011.
- Hayati, Zikra, Nida Jarmita, and Sri Astuti. *Inovasi Media Pembelajaran MI/SD Konvensional VS AI*. Edited by Soga Billiyan Jaya. Cetakan Pe. Yogyakarta: Zahir Publishing, 2025.
- Hosnan, M. *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Ghalia Indonesia, 2014. <https://books.google.co.id/books?id=tLG4oQEACAAJ>.
- Irwan, Arnadi, and Aslan. "Developing Critical Thinking Skills of Primary School Students Through." *Indonesia Journal of Education* 4, no. 3 (2024): 788–803.
- Jones, Ward E. "Higher Education, Academic Communities, and the Intellectual Virtues." *Educational Theory* 62, no. 6 (2012): 695–711. <https://doi.org/10.1111/edth.12005>.
- Joyce, Bruce, Marsha Weil, and Emily Calhoun. *Models of Teaching*. Edited by Rianayati Kusmini Pancasari. Edisi Kese. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- Juriyah, Tri Joko Raharjo, and Suwito Eko Pramono. "The Influence of the Discovery Learning Model on Students' Concept Understanding and Learning Independence in Science Learning in Elementary Schools." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* II, no. 6c (2025): 211–16. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/12062>.

- Kadarwati, Ani dan Vivi Rulfiana. *Pembelajaran Terpadu*. Edited by Riyanto Edi. Cetakan Ke. Jawa Timur: CV. AE Media Grafika, 2020.
- Kalalo, Reva J P, Arie S M Lumenta, and Sary D E Paturusi. "The Effects of Interactive Online Learning Using Flipbook on The Process and Results of Blended Learning." *Jurnal Teknik Informatika* 16, no. 2 (2021): 165–74.
- Kemendikbud. "Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) Fase A- Fase C Untuk SD/MI/Program Paket A." *Merdeka Mengajar*, 2022, 1–19. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>.
- Kemendikbudristek. *Capaian Pembelajaran. Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan*, 2021. http://smkpk.ditpsmk.net/assets/dok_pendukung/3-Salinan_Surat_Keputusan_Nomor_028,_CP_PAUD,_SD,_SMP,_SMA,_SDLB,_SMPLB,_dan_SMALB_ok.pdf.
- Kusumastuti, Adhi, Ahmad Mustamil Khoiron, and Taofan Ali Achmadi. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Edited by Amira Dzatin Nabilah. Cetakan Pe. Yogyakarta: Deepublish, 2029.
- Kusumastuti, Sri Yani, Nurhayati, Aekran Faisal, Dwi Hartini Rahayu, and Hartini. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Edited by Sepriano Efitra. Cetakan Pe. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- Laeni, Sujatul, Zulkarnaen, and Shelly Efwinda. "Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Negeri 13 Samarinda Materi Impuls Dan Momentum." *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)* 3, no. 2 (2022): 105–15. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v3i2.935>.
- Lidia, Wijayanti. "Pengaruh Pembelajaran Numbered Head Together Dan Talking Stick Terhadap Hasil Belajar IPS." *Inspirasi: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial* 15, no. 2 (2017): 15–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.29100/insp.v15i2.898.g405>.
- Mayori, Putri Geovani, Gimin, and Supentri. "Penerapan Discovery Learning Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Di Tingkat SMP." *Journal of Education Research* 30, no. 1 (2024): 60–73. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/penelitian>.
- Muhammad, Rezky Noor Handy, Emelia, Bambang Subiyakto, Mutiani, and M Ridha Ilhami. "Implementation Of Wordwall To Improve Students' Critical Thinking Skills At SMPN 8" 6372, no. The 4th International Conference of Social Studies Education (ICSSE) (2024): 256–61. <https://ppjips.ulm.ac.id/index.php/icsse>.
- Mukhlisin, Muhammad Nurul. *Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa*. Edited by Syaihul Muhlis. Cetakan Pe. Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata, 2024.
- Musyawir, Sopia Ansori, Ulfah Irani, Mera Kartika, Delimayanti, Ismail Grace S. Surwuy, Nurul, et al. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Edited by Sarwandi. Cetakan Pe. Sumatera Utara: PT. Mifandi Mandiri Digital, 2022.
- Nabila Hafifah, Sahrun Nisa, and Ari Suriani. "The Importance of Critical Thinking Skills in Elementary School Students in Social Studies Subjects." *Indonesian Journal of Educational Science and Technology* 3, no. 2 (2024): 145–52.

- [https://doi.org/10.55927/nurture.v3i2.9480.](https://doi.org/10.55927/nurture.v3i2.9480)
- Najib, Muhammad. "Pengembangan Media Pembelajaran Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality (AR) IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Daya Retensi Siswa MI/SD." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024.
- Nasution, Toni. "Kemandirian, Siswa Dan Pendidikan Karakter." *Ijtima'iyah* 2, no. 1 (2018): 1–18.
- Nelva Ade Tinofa. "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Di Sekolah Dasar Negeri Baturetno." UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2024.
- Nugroho, Adi Sulistyo, and Walda Haritanto. *Metode Penelitian Kuantitatif Dengan Pendekatan Statistika*. Edited by Marcella Kika. Cwtakan 1. Yogyakarta: Penerbit Andi (Anggotra IKAPI), 2022.
- Nuryakin. *Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Penerapannya*. Tata Akbar, 2025.
- Parwati, Istnaini Intan, Fitria Sulistyowati, and Rischa Mahmudi Haris. "The Implementation of the Discovery Learning Model to Improve Critical Thinking Skills and Learning Independence of Junior High School Students" 3, no. 1 (2025): 468–88.
- Permendikbud. "Permendikbud Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016." <Https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Details/224242/Permendikbud-No-22-Tahun-2016>, 2016, 1–15.
- Prasetia, Indra. *Metodologi Penelitian Pendekatan Dan Praktik*. Edited by Akrim and Emilda Sulasmri. Cetakan Pe. Medan: UMSU Press, 2022.
- Purwati, Panca Dewi, Astrid Azzahra, Sila Karisma Bestari, and Nova Laurina Ramdhani. *Desain Pembelajaran Inovatif Dalam Menghadapi Tantangan Di Era Digital*. Edited by Bayu Wijayama. Semarang: Cahya Ghani Recovery, 2024.
- Puspita, Ratih Nila. "Perbedaan Tingkat Kemandirian Anak Usia Prasekolah (3-6 Tahun) Yang Dititipkan Di Taman Penitipan Anak Dan Yang Diasuh Oleh Orang Tuanya Sendiri." Universitas Muhammadiyah Gresik, 2013.
- Putri, Nyoman Ayu, and Made Sri Astika Dewi. "The Effect of Discovery Learning Implementation on Science Literature Ability Reviewing From Self Regulation Learning Elementary School Stu-Dents." *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 8, no. 1 (2022): 100–113. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v8i1.17847>.
- Rahardjo, Susilo, and Gudnanto. *Pemahaman Individu Teknik Nontes*. jakarta: Kencana, 2022.
- Raharjo, Tri Joko. "PRIMARY : JURNAL PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR VOLUME 12 NOMOR 3 JUNI 2023 THE EFFECTIVENESS OF DISCOVERY LEARNING MODEL TO IMPROVE ELEMENTARY STUDENTS ' CRITICAL THINKING SKILLS AND SELF-KEEFEKTIFAN MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY SISWA SEKOLAH PRIMARY: JURNAL PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR VOLUME 12 NOMOR 3 JUNI 2023" 12, no. 3

- (2023): 619–28.
- Rahayu, Aprilia Putri, Triman Juniarso, and Amelia Widya Hanindita. “The Influence Of The Problem Based Learning (PBL) Assisted With Wordwall Educational Games On Critical Thingking Ability.” *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 6, no. 3 (2022): 93–101. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/ipaterpadu>.
- Rahayu, Shiva Ayusa Kusumaning, Ngatman Ngatman, and Kartika Chrysti Suryandari. “Penerapan Model Guided Inquiry Based Learning Berbantuan Media Chromebook Untuk Meningkatkan Profil Pelajar Pancasila Aspek Sikap Kemandirian Belajar Dalam Pembelajaran IPAS Pada Siswa Kelas V SD.” *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 13, no. 1 (2025). <https://doi.org/10.20961/jkc.v13i1.87603>.
- Rahmawati, Andini, Silviana Nur Faizah, and Yulia Pramusinta. “Analysis of the Implementation of the Discovery Learning Model on the Critical Thinking Skills of Elementary School Students.” *ZAHRA: Research and Tought Elementary School of Islam Journal* 5, no. 2 (2024): 149–62. <https://doi.org/10.37812/zahra.v5i2.1645>.
- Ramadhana, Nurhikma, Nur Qamariah, and Hanandita Veda Saphira. “The Implementation of the Discovery Learning Model Using Higher Order Thinking Skills Booklet Media on Students’ Critical Thinking Ability.” *IJORER : International Journal of Recent Educational Research* 6, no. 1 (2025): 33–42. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v6i1.725>.
- Rasul, Subhanudin, and Ruben Sonda. *Statistika Pendidikan Matematika*. Edited by Erye Team. Jawa Timur: CV Kreator Cerdas Indonesia, 2022.
- Rezeki, Sri, and Sindi Amelia. “Enhancing Mathematics Learning in Phase E: Assessing Wordwall Effectiveness.” *International Journal of Evaluation and Research in Education* 14, no. 2 (2025): 1246–52. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i2.30051>.
- Rifa'i, Abu Bakar. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Cetakan Pe. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2021.
- Rofinus Badung, and Asdar Dollo. “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kota Parepare.” *Tautologi: Journal of Mathematics Education* 2, no. 1 (2024): 30–34. <https://doi.org/10.31850/tautologi.v2i1.1910>.
- Rovita, Arum, Afri Mardicko, Fadilla Dwi Nurlaila, Della Lovita, and Ibnu Salim Alhayu. “Analisis Faktor-Faktor Yang Mmepengaruhi Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnall Inovasi Pendidikan* 7, no. 11 (2024): 55–60. <https://journalpedia.com/1/index.php/jip/article/view/1285>.
- Saptaaji, Ahmad Budi. “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Desain Pembelajaran Blended Learning Dengan Wordwall” 4, no. 3 (2023): 1503–12.
- Sari, Desi Ranita, and Amelia Zainur Rasyidah. “Peran Orang Tua Pada Kemandirian Anak Usia Dini.” *Early Childhood : Jurnal Pendidikan* 3, no. 1 (2020): 45–57. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v3i1.441>.
- Setiawan, Eri. “Penggaruh Penggunaan Model Discovery Learning Berbantuan Komik Digital FlipBook Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPS Siswa

- Kelas V Sekolah Dasar.” *Inhibiton of Experimental Caries by Plaque Prevention*, 2024.
- Setiawan, Ferdi, Muh Yunus, and Eda Lolo Allo. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI MIPA Madrasah Aliyah Syekh Yusuf (Studi Pada Materi Pokok Laju Reaksi)” 8, no. 2 (2024): 30–38.
- Setyosari, Punaji. “Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan.” edited by Rendy, Keempat., 339. jakarta: Prenadamedia Group, 2016.
- Shofia, Laila, and Heru Agni Setiaji. “Efektivitas Model Discovery Learning Dengan Media Wordwall Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Dan Kemandirian Belajar Siswa Program Studi Tadris Matematika , Universitas Islam Negeri Sunan Kudus.” *Media Pendidikan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika FSTT UNDIKMA* 13, no. 1 (2025): 549–61. <https://ejournal.undikma.ac.id/index.php/jmpm>.
- Simarmata, Benget Tua, Irwan Abbas, Maulidar, Nur Arifatus Sholihah, Surni, Octamaya Tenri Awaru, Dewi Suriyani Djamdjuri, et al. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Edited by Ni Putu Gatriyani and Nasrullah. Yogyakarta: Selat Media Patners, 2023.
- Siti, Halimatus, Achmad Sakdiya, Malik Maulana, and Haru Jami. “Perbedaan Strategi Talking Stick Dan Numbered Heads Together (NHT) Pada Mata Pelajaran IPS.” *JIP* 8, no. 1 (2018).
- Suciono, Wira. *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik Dan Efikasi Diri)*. Edited by Kodri. Cetakan Pe. Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata, 2023.
- Sudaryono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Edited by Endang Wahyudin. Cetakan Pe. jakarta: Kencana, 2016.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019.
- Sufraini, Andi Prastowo, and Tegar Setia Budi. “Application of the Wordwall Application in Social Studies Learning to Develop Independent Character in Elementary School Students.” *EDUCARE: Journal of Primary Education* 5, no. 1 (2024): 11–22. <https://doi.org/10.35719/educare.v5i1.259>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Edited by Apri Nuryanto. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Susanti, Evi, Mardani Eka Ningrum, Syaiful Bahri Djamarah, Marzuki, and Marjuni. “Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila.” *Indonesian Journal of Social Science (IJSS)* 3, no. 2 (2025): 87–95. <https://jurnal.pdpi.or.id/index.php/ijss/article/view/129>.
- Susilo, Herawati, Husnul Chotimah, and Yuyun Dwita Sari. *Penelitian Tindakan Kelas*. Edited by Setiono Wahyudi, Yuyut Setyorini, and Indro Basuki. Cetakan Ke. Malang: Bayumedia Publishing, 2011.
- Syamsidah, Jusniar, Ratnawati, and Amir Muhiddin. *Model Discovery Learning*. Edited by Ajuk. Cetakan Pe. Yogyakarta: Deepublish Digital, 2023.
- Tresnaningsih, Fety, Dina Pratiwi Dwi Santi, and Etty Suminarsih. “Kemandirian Belajar Siswa Kelas Iii Sdn Karang Jalak I Dalam Pembelajaran Tematik

- Independence of Learning on Third Grade Students Sdn Karang Jalak I in Thematic Learning.” *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan* 6, no. 2 (2019): 51–59. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/pedagogi>.
- Ucisaputri, Nidya, Nurhayati, and Sadrack Luden Pagiling. “Tujuan Penelitian Ini Yaitu Untuk Mengetahui Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Merauke. Penelitian Ini Merupakan Penelitian Eksperimen Dengan.” *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9, no. 3 (2020): 789–98.
- Utami, Dina. “Upaya Peningkatan Kemandirian Anak Melalui Metode Bercerita.” *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah* 13, no. 1 (2019): 1–10. <https://doi.org/10.32832/jpls.v13i1.2774>.
- Utami, Lisa, Dian Purnama Ilahi, Arista Ratih, Elvi Yenti, Indeks Aiken, and Validitas Isi. “Analisis Indeks Aiken Untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Scientific Habits Of Mind.” *Journal of Research and Education Chemistry* 6, no. 1 (2024): 59–67.
- Vaseghi, Reza. “Critical Thinking An Influential Factor in Developing English Reading Comprehension Performance.” *Advances in Asian ...* 2, no. 1 (2012): 401–10. <http://worldsciencepublisher.org/journals/index.php/AASS/article/view/406>.
- Wibowo, Susetyo Andri, and Henny Dewi Koeswanti. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komik Untuk Meningkatkan Karakter Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (2021): 5100–5111. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1600>.
- Wicaksono, Andri. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Edited by Joko Sutrisno. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca, 2022.
- Winoto, Yudi Cahyo, and Tego Prasetyo. “Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (2020): 228–38. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.348>.
- Wira Suciono. *Berpikir Kritis (Tinjauan Melalui Kemandirian Belajar, Kemampuan Akademik, Dan Efikasi Diri)*. Edited by Kodri. Cetakan Pe. Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata, 2021.
- Y. Hairunnisah. “Implementasi Media Videoscribe Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Keterampilan Membaca Dan Menulis.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Bahasa Indonesia* 10, no. 2 (2021): 209–18. https://doi.org/10.23887/jurnal_bahasa.v10i2.679.
- Yuliati, Christina Lina, and Nancy Susianna. “Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Berpikir Kritis , Dan Percaya Diri Siswa.” *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 13, no. 1 (2022): 48–58. <https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/view/7105>.
- Yuni Masyita Dewi, Astija, and I Made Budiarso. “Problem Based Learning Assisted by the Padlet Application on Critical Thinking Abilities and Collaboration Skills.” *Journal of Education Action Research* 8, no. 1 (2024): 117–26. <https://doi.org/10.23887/jear.v8i1.77566>.
- Zakiah, Linda, and Indah Lestari. *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*.

- Edited by Erminawati. Cetakan Pe. Bogor: Erzatama Karya abadi, 2019.
- Zubaedi, Muhammad. "The Effectiveness of the Discovery Learning Model in Fiqh Learning in Madrasah." *Journal of Education and Religious Studies* 5, no. 01 (2025): 22–31. <https://doi.org/10.57060/jers-e7891c62>.
- Zubaidah, Siti. "Berfikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang Dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains." In *Seminar Nasional Sains* 6, no. 8 (2016): 1–14.

