

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
TPACK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS IPAS PESERTA DIDIK KELAS V
SEKOLAH DASAR**

(Skripsi)

Oleh

**ROHMI ILLIYIN
2113053040**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS TPACK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPAS PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR

Oleh

Rohmi Illiyin

Masalah penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 6 Metro Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPAS. Metode penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment design*) dengan desain penelitian yaitu *non-equivalent control group design*. Populasi dan sampel dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 6 Metro Timur dengan jumlah 40 peserta didik. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berupa soal essay dengan indikator kemampuan berpikir kritis dan non tes berupa observasi dan dokumentasi. Pengujian hipotesis menggunakan regresi linier sederhana dengan hasil penelitian bahwa model *problem based learning* berbasis TPACK berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 6 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025.

Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, *problem based learning*, tpack

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF TPACK BASED PROBLEM BASED LEARNING MODEL ON FIFTH GRADE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS CRITICAL THINKING SKILLS IN IPAS

By

Rohmi Illiyin

The problem of this research was the low critical thinking skills in Science and Social Studies (IPAS) among fifth-grade students at SD Negeri 6 Metro Timur. This study aimed to determine the implementation of the TPACK-based problem-based learning model on students' critical thinking skills in IPAS learning. The research method used was a quasi-experimental design with a non-equivalent control group design. The population and sample of this research consisted of all fifth-grade students at SD Negeri 6 Metro Timur, totaling 40 students. The sampling technique used was saturated sampling, which is a technique where all members of the population are used as the sample. Data collection techniques included tests in the form of essay questions based on critical thinking indicators, and non-test instruments in the form of observation and documentation. The hypothesis was tested using simple linear regression, and the results showed that the TPACK-based problem-based learning model had an effect on the critical thinking skills of fifth-grade students in IPAS at SD Negeri 6 Metro Timur in the 2024/2025 academic year.

Keywords: critical thinking skills, problem based learning, tpack

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS
TPACK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS IPAS PESERTA DIDIK KELAS V
SEKOLAH DASAR**

Oleh

ROHMI ILLIYIN

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: **PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS TPACK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPAS PESERTA DIDIK KELAS VSEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa

: **Rohmi Illiyin**

No. Pokok Mahasiswa

: 2113053040

Program Studi

: S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan

: Ilmu Pendidikan

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

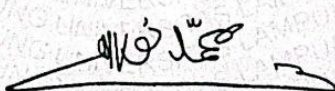
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dra. Erni Mustakim, M.Pd.
NIP. 19610406 198010 2 001


Nindy Profithasari, M.Pd.
NIK. 232111920824201

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan


Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.
NIP. 19741220 200912 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

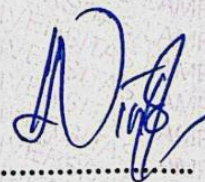
Ketua Penguji

: Dra. Erni Mustakim, M.Pd.



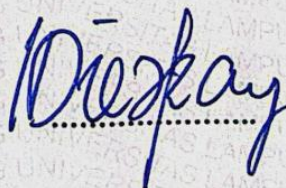
Sekretaris Penguji

: Nindy Profithasari, M.Pd.



Penguji Utama

: Fadhilah Khairani, M.Pd.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP. 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 20 Mei 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rohmi Illiyin
NPM : 2113053040
Program Studi : S1-Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis TPACK Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPAS Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar” adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Bandarlampung, 20 Mei 2025
Yang Membuat Pernyataan



Rohmi Illiyin
NPM 2113053040

RIWAYAT HIDUP



Rohmi Illiyin lahir pada tanggal 23 September 2003 di Pringsewu, Kecamatan Pringsewu, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Peneliti merupakan anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Syamsuri dengan Ibu Butini.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut:

1. TK Baitussalam Pringsewu, lulus pada tahun 2009
2. MI Al-Fajar Pringsewu, lulus pada tahun 2015
3. MTs Negeri 1 Pringsewu, lulus pada tahun 2018
4. SMA Negeri 1 Pringsewu, lulus pada tahun 2021

Pada tahun 2021 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Tahun 2023 peneliti mengikuti salah satu program Kemendikbud yaitu Kampus Mengajar di SD Negeri 6 Metro Selatan. Pada tahun 2024 peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di Desa Kesugihan, Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S Al-Baqarah: 286)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirahim

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala dan dengan kerendahan hati, saya persembahkan sebuah karya ini kepada:

Kedua orang tua tercinta

Ibuku Almh. Butini. Terima kasih yang tak terhingga atas cinta, kasih sayang, dan pengorbananmu yang tak pernah berhenti, hingga saya mampu berdiri di titik ini. Walaupun pada akhirnya harus kulanjutkan tanpa kehadiran ragamu, saya yakin doa-doamu masih mengalir dari tempat terbaik di sisi-Nya. Semoga Allah SWT. menempatkanmu di tempat paling indah, Ibu.

Bapakku Syamsuri. Terimakasih atas segala kasih sayang dan pengorbanan yang senantiasa mendidik, merawat, dan bekerja keras demi kehidupanku, selalu mendo'akan dan mendukung di setiap langkahku. Persembahan skripsi ini adalah bentuk cinta dan terima kasih atas setiap peluh dan perjuanganmu. Semoga bapak panjang umur dan sehat selalu agar bisa mendampingi setiap proses anakmu, Aamiin.

Kakak-kakakku

Imron Rosyadi, Annisaur Rohmi dan Ali Akbar Al-Hakam yang senantiasa mendoakan, memberi dukungan untuk dapat menyelesaikan skripsi dan menyemangati agar menjadi orang sukses dan membanggakan keluarga.

Almamater tercinta “Universitas Lampung”

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis TPACK Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPAS Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar”, sebagai syarat meraih gelar sarjana pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka, dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN Eng. Rektor Universitas Lampung yang telah mengesahkan ijazah dan gelar sarjana mahasiswa Universitas Lampung.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu mengesahkan skripsi ini dan memfasilitasi administrasi dalam penyelesaian skripsi.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M. Ag., M. Si. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung yang menyetujui skripsi ini serta memfasilitasi administrasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Fadhilah Khairani, M.Pd. Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, dan Penguji Utama yang telah membantu memfasilitasi dalam penyelesaian skripsi ini dan sabar memberikan bimbingan, saran, kritik, masukan, serta motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Dra. Erni Mustakim, M.Pd. Ketua Penguji yang senantiasa sabar memberikan bimbingan, saran, masukan, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Nindy Profithasari, M.Pd. Sekretaris Penguji yang senantiasa meluangkan waktunya memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang luar biasa, serta

dukungan yang sangat berarti kepada peneliti selama proses penyusunan skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) FKIP Universitas Lampung yang telah menginspirasi dan telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
8. Kepala sekolah SD Negeri 6 Metro Timur yang telah mengizinkan peneliti melakukan uji coba instrumen yang akan digunakan saat penelitian.
9. Kepala sekolah dan wali kelas V A dan V B SD Negeri 6 Metro Timur yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan kemudahan selama penelitian.
10. Peserta didik kelas V SD Negeri 6 Metro Timur yang telah berpartisipasi dalam terselenggaranya penelitian.
11. Riska Mariana sahabat peneliti, yang selalu menemani, memberikan motivasi dan mendengarkan keluh kesah peneliti tanpa menghakimi. Terima kasih karena sudah menjadi partner terbaik selama di bangku perkuliahan ini, kehadiranmu sangat berarti dalam perjalanan ini.
12. Sahabat Kampus Mengajar Angkatan 6, Putri Karlinda, Anisa, Annisa Salsabila yang sudah memberikan bantuan kepada peneliti, serta berbagi cerita, canda tawa selama diperkuliahan ini.
13. Teman seperjuangan Soviyani, Lulu, Vera, Dwi, Rahmanisa, Anggi dan Anggita yang sudah membantu peneliti memberikan waktu dan tenaganya selama tahap seminar skripsi ini.
14. Keluarga PGSD Kelas H “Sobat HC”, terimakasih atas do’a dan kebersamaannya selama kuliah.
15. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Metro, 20 Mei 2025



Rohmi Illiyin
NPM 2113053040

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Belajar	10
1. Pengertian Belajar	10
2. Tujuan Belajar	11
3. Teori Belajar.....	11
B. Model Pembelajaran.....	13
1. Pengertian Model Pembelajaran.....	13
2. Macam-macam Model Pembelajaran.....	14
C. Model <i>Problem based learning</i>	16
1. Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i>	16
2. Tujuan Model <i>Problem Based Learning</i>	17
3. Karakteristik Model <i>Problem Based Learning</i>	17
4. Langkah-langkah Model <i>Problem Based Learning</i>	19
5. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Based Learning</i>	21
D. TPACK (<i>Technological Pedagogical and Content Knowledge</i>)	23
E. Model <i>Problem based learning</i> Berbasis TPACK.....	25
F. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)	27

1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).....	27
2. Tujuan Pembelajaran IPAS	28
G. Kemampuan Berpikir Kritis	28
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis.....	28
2. Ciri Kemampuan Berpikir Kritis.....	30
3. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	31
H. Model <i>Discovery Learning</i>	33
1. Pengertian Model <i>Discovery Learning</i>	33
2. Langkah-langkah Model <i>Discovery Learning</i>	34
I. Penelitian yang Relevan.....	35
J. Kerangka Pikir.....	37
K. Hipotesis Penelitian.....	39

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	40
1. Jenis Penelitian.....	40
2. Desain Penelitian.....	40
B. <i>Setting</i> Penelitian.....	41
C. Prosedur Penelitian.....	42
1. Tahap Persiapan	42
2. Tahap Pelaksanaan	42
3. Tahap Penyelesaian	42
D. Populasi dan Sampel Penelitian	43
1. Populasi	43
2. Sampel.....	43
E. Variabel Penelitian	44
1. Variabel Bebas (<i>Independent</i>).....	44
2. Variabel Terikat (<i>Dependent</i>).....	44
F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional.....	45
1. Definisi Konseptual.....	45
2. Definisi Operasional.....	45
G. Teknik Pengumpulan Data	46
H. Instrumen Penelitian.....	47
1. Instrumen Tes	48
2. Instrumen Non-Tes.....	49
I. Uji Prasyarat Instrumen.....	50

1. Uji Validitas	50
2. Uji Reliabilitas.....	52
3. Taraf Kesukaran	52
J. Teknik Analisis Data	54
1. Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Secara Klasikal.....	54
2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis (<i>N-Gain</i>).....	54
3. Keterlaksanaan Model <i>Problem Based Learning</i>	55
K. Uji Prasyarat Analisis Data	55
1. Uji Normalitas	55
2. Uji Homogenitas	56
3. Uji Hipotesis.....	56
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	58
1. Pelaksanaan Penelitian	58
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	59
3. Analisis Data Penelitian	60
4. Hasil Uji Persyarat Analisis Data.....	69
B. Pembahasan	74
C. Keterbatasan Penelitian	86
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	88
B. Saran.....	88
1. Peserta Didik	88
2. Pendidik.....	88
3. Kepala Sekolah.....	89
4. Peneliti Selanjutnya.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data rekapitulasi kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik Kelas V SD Negeri 6 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025.....	5
2. Sintaks model <i>problem based learning</i>	20
3. Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis	31
4. Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Watson	32
5. Data jumlah peserta didik Kelas V SD Negeri 6 Metro Timur.....	43
6. Kisi-kisi instrumen soal berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis	48
7. Kisi-kisi instrumen observasi <i>problem based learning</i>	49
8. Rubrik penilaian observasi <i>problem based learning</i>	49
9. Klasifikasi validitas	51
10. Hasil uji validitas soal kemampuan berpikir kritis.....	51
11. Klasifikasi reliabilitas.....	52
12. Klasifikasi taraf kesukaran soal	53
13. Hasil analisis taraf kesukaran butir soal.....	53
14. Persentase dan kriteria kemampuan berpikir kritis	54
15. Interpretasi keterlaksanaan model pembelajaran	55
16. Jadwal dan kegiatan pengumpulan data.....	58
17. Deskripsi hasil penelitian	59
18. Persentase skor setiap langkah pembelajaran	60

19. Keterlaksanaan model <i>problem based learning</i> berbasis TPACK.....	62
20. Distribusi nilai <i>pretest</i> kelas eksperimen dan kontrol.....	63
21. Distribusi nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kontrol.....	65
22. Persentase kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen.....	67
23. Persentase kemampuan berpikir kritis kelas kontrol.....	67
24. Nilai <i>N-Gain</i> kelas eksperimen dan kontrol.....	68
25. Hasil uji normalitas	70
26. Hasil uji homogenitas data <i>pretest</i>	71
27. Hasil uji homogenitas data <i>posttest</i>	72
28. Hasil perhitungan uji regresi linear sederhana	73
29. Hasil <i>R square</i>	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Technological, pedagogical, content knowledge (TPACK) framework</i>	25
2. Kerangka pikir.....	39
3. <i>Non-equivalent control group design</i>	41
4. Keterlaksanaan model <i>problem based learning</i> berbasis TPACK.....	61
5. Histogram data nilai <i>pretest</i> kelas eksperimen	64
6. Histogram data nilai <i>pretest</i> kelas kontrol	64
7. Histogram data nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen	66
8. Histogram data nilai <i>posttest</i> kelas kontrol	66
9. Grafik histogram nilai <i>N-Gain</i> kelas eksperimen dan kontrol	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat penelitian pendahuluan	100
2. Surat balasan penelitian pendahuluan	101
3. Surat validitas instrumen tes	102
4. Surat izin uji coba instrumen.....	105
5. Surat balasan uji coba instrumen.....	106
6. Surat izin penelitian.....	107
7. Surat balasan izin penelitian.....	108
8. Soal kemampuan berpikir kritis	109
9. Rekapitulasi nilai kemampuan berpikir kritis IPAS Kelas V A.....	114
10. Modul ajar kelas eksperimen	115
11. Modul ajar kelas kontrol	125
12. Lembar kerja peserta didik.....	135
13. Soal uji coba instrumen mata pelajaran IPAS.....	139
14. Perhitungan hasil uji validitas instrumen	150
15. Rekapitulasi hasil uji validitas soal	151
16. Perhitungan hasil uji reliabilitas.....	152
17. Perhitungan hasil uji taraf kesukaran	153
18. Rekapitulasi uji taraf kesukaran	154
19. Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	155

20. Dokumentasi jawaban <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> peserta didik.....	161
21. Hasil observasi aktivitas peserta didik pembelajaran 1	165
22. Hasil observasi aktivitas peserta didik pembelajaran 2	166
23. Rekapitulasi observasi aktivitas peserta didik pada model <i>problem based learning</i> berbasis TPACK	167
24. Rekapitulasi hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	168
25. Rekapitulasi hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas kontrol.....	169
26. Hasil analisis indikator kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen.....	170
27. Hasil analisis indikator kemampuan berpikir kritis kelas kontrol.....	172
28. Hasil uji <i>N-Gain</i> kelas eksperimen	174
29. Hasil uji <i>N-Gain</i> kelas kontrol	175
30. Hasil perhitungan uji normalitas	176
31. Hasil perhitungan uji homogenitas.....	177
32. Hasil perhitungan uji regresi linear sederhana	178
33. Nilai-nilai <i>r product moment</i>	181
34. Tabel Distribusi t.....	182
35. Tabel distribusi f	183
36. Dokumentasi kegiatan.....	184

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu upaya yang dilakukan manusia untuk memperoleh pengetahuan, baik di lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan yang diperoleh melalui pendidikan ini memiliki dampak besar bagi individu dan berperan dalam mendorong kemajuan suatu negara. Kualitas pendidikan merupakan hal penting yang perlu diperhatikan dalam proses pertumbuhan nasional. Pendidikan senantiasa menjadi wadah bagi peserta didik untuk mengembangkan potensi sehingga menjadi generasi yang berkualitas. Hal tersebut sesuai dengan peraturan pemerintah (PP) nomor 4 tahun 2022 tentang perubahan PP nomor 57 tahun 2021 tentang standar nasional pendidikan pada pasal 6 yang berbunyi.

Standar kompetensi lulusan pada satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar difokuskan pada:

- a. persiapan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta berakhlak mulia;
- b. penanaman karakter yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila; dan
- c. penumbuhan kompetensi literasi dan numerasi peserta Didik untuk mengikuti pendidikan lebih lanjut.

Pengembangan potensi peserta didik dimulai dari jenjang pendidikan dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Menurut Chanifah dkk., (2019) pendidikan dasar menjadi pondasi yang penting bagi peserta didik guna mengembangkan keterampilan dasar seperti pengetahuan, kepribadian dan keterampilan berpikir kritis, dimana keterampilan tersebut akan membentuk karakter peserta didik yang mandiri serta mampu memecahkan masalah secara efektif. Pendidikan dasar tidak hanya bertujuan untuk menanamkan pengetahuan, tetapi juga berperan dalam membentuk karakter dan kepribadian peserta didik sejak dini. Keterampilan berpikir kritis, kemampuan

memecahkan masalah, serta pengembangan sikap mandiri menjadi komponen penting yang harus diasah dan dibantu oleh sekolah guna membekali peserta didik menghadapi tantangan di jenjang pendidikan selanjutnya dan kehidupan sehari-hari.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan seharusnya menerapkan model pembelajaran yang mampu mengembangkan keterampilan sesuai dengan perkembangan ilmu pendidikan dan teknologi yaitu pendidikan abad 21. Sofiyana (2021) mengemukakan bahwa terdapat enam kemampuan yang perlu dimiliki oleh peserta didik di abad 21 yang disebut 6C yaitu *Critical Thinking* (berpikir kritis), *Collaboration* (kolaborasi), *Communication* (komunikasi), *Creativity* (kreatif), *Citizenship/Culture* (kewarganegaraan/kebudayaan), dan *Character/Connectivity* (karakter/konektivitas). Proses pembelajaran yang mendukung keterampilan abad ke-21 (6C) ini dapat membantu peserta didik untuk terbiasa dalam berkomunikasi secara efektif dengan orang lain, mengembangkan rasa kebersamaan yang kuat saat berkolaborasi, serta mampu berpikir kritis dalam menghadapi masalah. Peserta didik juga akan dilatih untuk menjadi kreatif dan inovatif di berbagai bidang.

Kemampuan yang penting untuk dimiliki di abad ke 21 salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis perlu dikuasai oleh peserta didik karena keterampilan tersebut sangat penting dalam menghadapi tantangan di era global. Menurut Khoiriyah (2018) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan aspek kognitif yang berperan dalam mengidentifikasi masalah, sehingga individu dapat menemukan solusi dan menghasilkan keputusan atau pertimbangan yang diolah secara logis dalam menyelesaikan masalah tersebut. Mengembangkan kemampuan ini memungkinkan peserta didik memahami informasi dengan lebih baik sekaligus beradaptasi cepat terhadap perubahan dan tantangan baru. Sekolah dasar adalah tempat yang tepat untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis, salah satunya melalui pembelajaran IPAS.

IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) merupakan penggabungan antara pelajaran IPA dan IPS yang mulai diterapkan pada kurikulum merdeka. Hal ini merupakan inovasi baru yang dihadirkan oleh kurikulum merdeka, yang mengharuskan pendidik dan peserta didik dapat beradaptasi dengan baik. Mawadati dkk., (2023) mengungkapkan IPAS mengintegrasikan dua cabang ilmu yang berbeda, yaitu yang mempelajari makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta mengkaji kehidupan manusia sebagai makhluk sosial yang senantiasa memerlukan interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Penelitian ini berfokus pada materi IPS, yaitu bencana alam. Mata pelajaran IPAS mencakup berbagai praktik dan proyek yang membutuhkan kolaborasi antara peserta didik. Proses pembelajaran IPAS dirancang agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah melalui kegiatan eksperimen atau penyelidikan. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat menemukan konsep-konsep yang berkaitan dengan IPAS dan menerapkan penemuan tersebut untuk mengatasi permasalahan di dalam maupun di luar sekolah.

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar masih menghadapi permasalahan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, terutama dalam pembelajaran IPAS. Akibatnya, kemampuan peserta didik dalam menarik kesimpulan mengenai pemahaman konsep IPAS masih tergolong rendah. Kondisi itu diperkuat berdasarkan hasil temuan Ilhamdi, dkk (2020) bahwa kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik di SDN 37 Cakranegara tergolong rendah. Terdapat berbagai faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik, salah satu faktornya yaitu proses pembelajaran yang dilaksanakan masih berpusat pada pendidik. Kemampuan berpikir kritis tidak akan berkembang jika peserta didik hanya pasif mendengarkan penjelasan dari pendidik. Penting untuk menerapkan model pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif peserta didik agar mereka dapat mengasah keterampilan berpikir kritisnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada bulan November 2024 di SD Negeri 6 Metro Timur dengan wali kelas V A dan V B, diperoleh bahwa terdapat beberapa permasalahan yang terjadi yaitu, pendidik belum optimal dalam menerapkan model *problem based learning* dengan pendekatan TPACK di kelas dikarenakan belum memahami langkah-langkah model *problem based learning* dengan baik dan penerapan TPACK dalam proses pembelajaran, proses pembelajaran belum maksimal berpusat pada peserta didik, motivasi belajar peserta didik yang rendah sehingga menyebabkan peserta didik menjadi pasif dalam mengikuti pembelajaran, dan rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPAS.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V di SD Negeri 6 Metro Timur disebabkan oleh beberapa faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi motivasi belajar yang rendah, kurangnya fokus atau konsentrasi selama pembelajaran, dan kebiasaan mengobrol dengan teman saat kegiatan belajar berlangsung. Faktor eksternal meliputi metode pembelajaran yang berpusat pada pendidik dan kurang menarik, serta lingkungan kelas yang tidak kondusif saat proses pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan perlunya pengembangan dan penerapan model pembelajaran yang lebih efektif dan relevan, yang dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Permasalahan tersebut diperkuat melalui tes penelitian pendahuluan berupa soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Data pada kemampuan berpikir kritis peserta didik mata pelajaran IPAS yang diperoleh disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Data kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik Kelas V SD Negeri 6 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Indikator	Persentase (%)
V A	20	Memberikan penjelasan sederhana	55,00
		Membangun keterampilan dasar	49,60
		Menyimpulkan	38,30
		Memberikan penjelasan lebih lanjut	42,10
		Mengatur strategi dan taktik	47,90
V B	20	Memberikan penjelasan sederhana	60,30
		Membangun keterampilan dasar	53,60
		Menyimpulkan	39,70
		Memberikan penjelasan lebih lanjut	44,00
		Mengatur strategi dan taktik	55,80

Sumber: Dokumentasi data penelitian pendahuluan

Berdasarkan tabel 1, untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 6 Metro Timur, pembelajaran yang dilaksanakan harus mengarah pada perubahan dan menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman. Cara untuk melakukannya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang disesuaikan dengan mata pelajaran yang membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Langkah yang akan diambil untuk memberikan solusi terkait permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model *problem based learning*.

Problem based learning merupakan model pembelajaran yang berfokus pada permasalahan nyata yang akan dihadapi oleh peserta didik. Menurut Arends (2013) model *problem based learning* adalah model pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan pada masalah yang autentik (nyata) sehingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuh kembangkan inkuiri dan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Penelitian Maqbullah dkk., (2018) menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada setiap siklus pembelajaran. Model pembelajaran ini memiliki ciri utama berpusat pada peserta didik, yang mendorong mereka untuk melakukan eksplorasi, penyelidikan, penemuan,

dan pemecahan masalah. Peserta didik diberikan peluang untuk belajar secara mandiri dengan memanfaatkan kemampuan berpikir kritis mereka, sementara pendidik berperan sebagai pendamping selama proses pembelajaran berlangsung. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, tentunya dibutuhkan pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, pengetahuan dan konten seperti pembelajaran berbasis TPACK.

TPACK merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan tiga komponen dalam pembelajaran. Menurut Amalia dan Radiansyah (2023) TPACK adalah pendekatan pembelajaran yang efektif karena mengintegrasikan elemen pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi. Metode pembelajaran yang berlandaskan pada struktur TPACK ini digunakan untuk mengatasi masalah belajar peserta didik yang kurang memahami materi pelajaran yang diajarkan. Menurut Asela dkk., (2020) dengan penerapan struktur TPACK, metode pembelajaran yang lebih kompleks dapat dikembangkan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi, dengan memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu. Pembelajaran berbasis TPACK menekankan integrasi antara teknologi, kemampuan pedagogis, dan konten dalam proses pembelajaran. Hal ini diharapkan dengan adanya penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK diharapkan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, menarik, dan menyenangkan, sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai.

Penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk., (2024), Hikmah (2023), Amalia dan Radiansyah (2023), Rachman dan Nuriadin (2022), Praviesta dkk., (2024), dan Pamungkas dan Wantoro (2024) menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan TPACK menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik di sekolah dasar. Hal tersebut dikarenakan penerapan model *problem based learning* mampu mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran, melibatkan mereka dalam penyelesaian masalah nyata, serta mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan pengetahuan konten secara efektif. Hal ini sejalan dengan teori

Vygotsky, yang mengatakan bahwa pembelajaran yang melibatkan interaksi sosial dan kolaborasi peserta didik berperan penting dalam proses pembelajaran. Penelitian-penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa pendekatan ini membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama dalam kelompok, yang merupakan elemen penting dalam pembelajaran abad ke-21.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V sekolah dasar. Penelitian tersebut akan dilaksanakan di SD Negeri 6 Metro Timur, Kota Metro.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Penerapan model *problem based learning* dengan pendekatan TPACK belum diterapkan secara optimal saat pembelajaran di kelas.
2. Pembelajaran belum optimal berpusat pada peserta didik (*student centered*).
3. Motivasi belajar peserta didik yang tergolong rendah saat mengikuti pembelajaran.
4. Peserta didik cenderung kurang aktif saat pembelajaran di kelas.
5. Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang tergolong rendah pada mata pelajaran IPAS.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka penelitian ini dibatasi agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan. Oleh karena itu, peneliti memberikan batasan masalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK (X)
2. Kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V (Y)

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 6 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik Kelas V di SD Negeri 6 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan di bidang pendidikan, terutama mengenai model *problem based learning* berbasis pendekatan TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPAS, serta mendukung penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPAS.

2. Manfaat Praktis

a. Peserta Didik

Membantu peserta didik dalam melatih kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model *problem based learning* berbasis TPACK sehingga kemampuan berpikir kritisnya dapat meningkat.

b. Pendidik

Memperluas pemahaman pendidik mengenai model *problem based learning* berbasis TPACK yang dapat memberikan manfaat dalam

proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini juga berfungsi untuk mengembangkan kualitas pendidik dan sebagai bahan evaluasi bagi pendidik dalam menerapkan model pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK tersebut.

c. Kepala Sekolah

Bahan masukan bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas profesional pendidik serta mutu dan kualitas pendidikan melalui model *problem based learning* berbasis TPACK.

d. Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi sarana pengembangan wawasan mengenai model *problem based learning*. Penelitian ini dapat meningkatkan motivasi peneliti untuk terus belajar dan menambah wawasan serta pengalaman dalam mendidik.

e. Penelitian Selanjutnya

Bahan kajian untuk peneliti selanjutnya dalam menambah wawasan mengenai Pengaruh model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Belajar

1. Pengertian Belajar

Proses belajar dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan oleh individu dengan kesadaran atau niat tertentu. Seseorang dianggap telah memperoleh pengetahuan baru jika ia dapat memperlihatkan perubahan dalam perilakunya. Menurut Wahab dan Rosnawati (2020) belajar adalah kegiatan yang dilakukan baik secara sengaja maupun tidak sengaja oleh setiap individu, yang mengakibatkan terjadinya perubahan, seperti dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak dapat berjalan menjadi dapat berjalan, dan dari yang tidak dapat membaca menjadi dapat membaca. Pendapat lain dikemukakan oleh Aunurrahman (2019) menjelaskan bahwa belajar merupakan suatu proses yang dijalani oleh individu untuk mencapai perubahan perilaku yang baru secara menyeluruh, sebagai hasil dari pengalaman individu dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya.

Menurut Widayanti dkk., (2022) belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan dengan kesadaran untuk mencapai tujuan tertentu, yang ditandai oleh perubahan perilaku secara menyeluruh yang diperoleh melalui interaksi antara individu maupun kelompok. Pendapat lain menurut Akhiruddin dan Nurhikmah (2019) belajar adalah proses di mana seseorang mengalami perubahan perilaku yang konsisten, baik yang dapat diamati maupun yang tidak dapat diamati, sebagai hasil dari pengalaman atau latihan dalam interaksinya dengan lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan belajar adalah suatu proses atau aktivitas yang dijalani secara sadar oleh individu untuk mencapai perubahan perilaku secara menyeluruh. Perubahan ini terjadi sebagai

hasil dari interaksi individu dengan lingkungan sekitarnya, baik secara langsung maupun melalui latihan, sehingga memungkinkan perubahan dari tidak tahu menjadi tahu atau dari tidak mampu menjadi mampu dalam berbagai aspek.

2. Tujuan Belajar

Tujuan belajar berfungsi sebagai pedoman yang ingin dicapai oleh individu selama proses pembelajaran. Menurut Akhiruddin (2019) tujuan belajar adalah suatu perubahan dalam perilaku dan tindakan yang ditunjukkan melalui keterampilan, kemampuan, kapasitas, dan sikap yang diperlukan untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan. Sejalan dengan Hamalik (2014) mengemukakan bahwa tujuan belajar adalah perubahan perilaku, meskipun cara atau usaha untuk mencapainya dapat berbeda. Menurut Gasong (2018) tujuan belajar adalah upaya untuk mencapai salah satu hasil dari proses belajar. Tujuan ini bertujuan untuk memperoleh hasil dari kegiatan belajar, yang dapat berupa situasi, penampilan, atau tindakan tertentu.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan belajar adalah upaya untuk mencapai perubahan dalam perilaku, keterampilan, kemampuan, kapasitas, dan sikap yang mencerminkan hasil dari proses pembelajaran. Perubahan ini diharapkan tercapai melalui berbagai metode atau usaha, dengan hasil yang dapat terlihat dalam bentuk penampilan, tindakan, atau situasi tertentu yang menunjukkan pencapaian pembelajaran.

3. Teori Belajar

Pemahaman tentang teori belajar sangat penting untuk membangun dasar bagi proses pendidikan dan pengajaran. Memahami prinsip-prinsip dasar ini, kita dapat merancang pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan para peserta didik. Isti'dah (2020) mengungkapkan terdapat 5 teori belajar yaitu teori belajar behaviorisme,

teori belajar sosial, teori belajar kognitivisme, teori belajar konstruktivisme, teori belajar humanisme. Memahami tentang teori belajar ini, pendidik dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan lebih efektif dan efisien. Menurut Akhiruddin dan Nurhikmah (2019) teori belajar berusaha menjelaskan bagaimana manusia belajar, sehingga kita dapat memahami proses belajar yang pada dasarnya sangat kompleks. Herliani dkk., (2021) menjelaskan macam-macam teori belajar sebagai berikut.

- a. Teori belajar behavioristik
Menurut teori behavioristik, belajar diartikan sebagai perubahan perilaku yang terjadi akibat interaksi antara stimulus (rangsangan) dan respon (tanggapan). Dengan kata lain, belajar merupakan suatu perubahan yang dialami oleh peserta didik dalam kemampuannya untuk berperilaku dengan cara baru sebagai hasil dari interaksi tersebut. Seseorang dianggap telah belajar jika ia dapat menunjukkan perubahan dalam perilakunya.
- b. Teori belajar kognitivisme
Teori belajar kognitif adalah perubahan dalam struktur mental seseorang yang atas kapasitas untuk menunjukkan perilaku yang berbeda. Aliran kognitif memandang kegiatan belajar bukan sekedar stimulus dari respons yang bersifat mekanistik, tetapi lebih dari itu, kegiatan belajar juga melibatkan kegiatan mental yang ada di dalam individu yang sedang belajar.
- c. Teori belajar humanisme
Teori belajar humanisme menekankan bahwa proses belajar harus berfokus pada manusia itu sendiri. Meskipun teori ini sangat memperhatikan konten dalam proses belajar, pada praktiknya, teori ini lebih banyak membahas pendidikan dan proses belajar dalam bentuk yang paling ideal. Dengan kata lain, teori ini lebih tertarik pada konsep belajar dalam bentuk idealnya daripada belajar dalam realitas yang dapat kita amati sehari-hari. Setiap teori dapat digunakan selama tujuannya adalah untuk "memanusiakan manusia" (mencapai aktualisasi diri dan *self-actualization*) dapat tercapai.
- d. Teori belajar konstruktivisme
Pembelajaran konstruktivisme adalah pembelajaran yang menekankan pada proses dan kebebasan dalam mengeksplorasi pengetahuan. Dalam proses belajar, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengungkapkan gagasannya dengan bahasa sendiri dan merenungkan pengalaman mereka, sehingga mereka dapat menjadi lebih kreatif dan imajinatif serta menciptakan lingkungan belajar yang mendukung. Teori konstruktivisme juga menekankan pentingnya proses belajar

dibandingkan dengan hasil. Meskipun hasil belajar dianggap penting, proses yang mencakup cara dan strategi belajar juga memiliki nilai yang signifikan. Dalam pembelajaran, hasil, cara, dan strategi belajar saling mempengaruhi perkembangan pola pikir dan skema berpikir individu.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa teori belajar yang sesuai dengan model pembelajaran tipe *problem based learning* adalah teori belajar konstruktivisme. Teori ini lebih menekankan pada aktivitas peserta didik dalam membangun pengetahuan dan pengalaman mereka melalui proses asimilasi dan akomodasi, belajar melibatkan interaksi dengan teman sebaya dan pendidik, serta komunikasi untuk menyelesaikan tugas-tugas yang tidak dapat mereka selesaikan sendiri. Pentingnya interaksi sosial ini memungkinkan peserta didik untuk mengubah pengalaman mereka menjadi pengetahuan yang bermakna.

B. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen yang penting dalam melaksanakan proses pembelajaran. Menurut Fitria dan Indrasari (2020) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur secara sistematis untuk mengorganisir pengalaman belajar peserta didik, sehingga dapat mencapai tujuan belajar tertentu serta berfungsi sebagai pedoman bagi pendidik dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Ponidi dkk., (2021) model pembelajaran adalah suatu proses perencanaan yang digunakan oleh pendidik sebagai panduan dalam menjalankan kegiatan pembelajaran.

Menurut Mirdad (2020) model pembelajaran dapat membantu pendidik dalam merencanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Model ini mencakup semua aspek persiapan perangkat pembelajaran, media, alat bantu, serta metode evaluasi yang digunakan untuk memastikan tercapainya tujuan pembelajaran. Akhiruddin dan Nurhikmah (2019)

menjelaskan bahwa model pembelajaran adalah cara atau teknik penyajian sistematis yang digunakan oleh pendidik untuk mengorganisir pengalaman dalam proses pembelajaran, sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu proses perencanaan yang sistematis yang digunakan oleh pendidik untuk mengorganisir dan melaksanakan pengalaman belajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Model ini berfungsi sebagai pedoman dalam merencanakan aktivitas pembelajaran, mencakup semua aspek persiapan seperti perangkat, media, alat bantu, serta metode evaluasi yang diperlukan.

2. Macam-macam Model Pembelajaran

Model pembelajaran memiliki peran penting bagi pendidik dan peserta didik. Adanya model pembelajaran, peserta didik dapat terbantu dalam mengembangkan pemikiran kreatif dan produktif, sementara pendidik dapat memanfaatkannya untuk merancang pelaksanaan kurikulum secara efektif. Macam-macam model pembelajaran menurut Utami (2022) merujuk pernyataan Komalasari yang digunakan dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut.

- a. Model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*).
- b. Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*).
- c. Model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*).
- d. Model pembelajaran pelayanan (*service learning*).
- e. Model pembelajaran berbasis kerja.
- f. Model pembelajaran konsep (*concept learning*).
- g. Model pembelajaran nilai (*value learning*).

Macam-macam model pembelajaran menurut Sueni (2019) terbagi menjadi sebagai berikut.

- a. Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang mana dalam proses pembelajarannya sepenuhnya diarahkan oleh pendidik.

- b. Model pembelajaran tidak langsung adalah model pembelajaran yang mana proses pembelajarannya itu berpusat pada peserta didik, jadi pendidik dalam proses pembelajaran bukan memberikan informasi melainkan mengajukan pertanyaan dan mendengarkan peserta didik serta memberi penghargaan kepada peserta didik.
- c. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengutamakan kerjasama antar peserta didik guna mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Menurut Yusuf (2018) terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan di SD sebagai berikut.

- a. Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan mengikuti langkah-langkah metode ilmiah.
- b. Model *project based learning* adalah model pembelajaran yang berusaha menghubungkan teknologi dengan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari peserta didik, atau dengan proyek-proyek yang ada di sekolah.
- c. Model *inquiry learning* adalah model pembelajaran yang mengharuskan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, bereksperimen, dan meneliti secara mandiri guna memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan.
- d. Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep, makna, dan hubungan melalui proses intuitif (secara langsung), sehingga mereka dapat mencapai suatu kesimpulan.
- e. Model *cooperative learning* adalah model pembelajaran yang dilakukan peserta didik dalam kelompok-kelompok tertentu.

Model pembelajaran yang aktif dan inovatif bagi peserta didik akan sangat mendukung proses pembelajaran, sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai dan memberikan pengalaman yang berarti bagi peserta didik. Berdasarkan macam-macam model pembelajaran tersebut, maka peneliti memilih model *problem based learning*, karena model tersebut diyakini menjadi salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

C. Model *Problem based learning*

1. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada permasalahan-permasalahan nyata yang akan dihadapi peserta didik. Menurut Arends (2013) model *problem based learning* adalah model pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan pada masalah yang autentik (nyata) sehingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuh kembangkan inkuiri dan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Menurut Koeswanti (2018) model *problem based learning* dapat membantu peserta didik dalam mengasah keterampilan pemecahan masalah, meningkatkan pemahaman serta pengetahuan, sekaligus mendorong keaktifan dalam proses pembelajaran untuk memperoleh informasi secara mandiri.

Menurut Setyo dkk., (2020) model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang berusaha menggunakan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari sebagai konteks bagi peserta didik untuk berlatih berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah. Pendapat lain menurut Komalasari (2013) model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang memanfaatkan masalah dari dunia nyata sebagai konteks bagi peserta didik untuk berpikir kreatif dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang mendasar dari suatu mata pelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah-masalah dari kehidupan sehari-hari sebagai konteks untuk membantu peserta didik mempelajari pengetahuan yang relevan, menumbuh kembangkan inkuiri dan keterampilan tingkat tinggi, memandirikan peserta didik dan meningkatkan kepercayaan dirinya.

2. Tujuan Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* memiliki tujuan yang akan dicapai dalam penerapannya. Menurut Fathurrohman (2015) tujuan model *problem based learning* adalah untuk memfokuskan pembelajaran pada peserta didik, sehingga memberikan mereka kesempatan yang luas untuk berpartisipasi aktif dan membangun pengetahuan mereka sendiri. Hal ini diperkuat oleh Hosnan (2014) yang menyatakan bahwa tujuan utama model *problem based learning* tidak hanya untuk menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta mendorong peserta didik agar secara aktif dapat memperoleh pengetahuan mereka sendiri. Tujuan model *problem based learning* lebih lanjut menurut Handayani (2022) sebagai berikut.

- a. Membantu peserta didik dalam mengasah keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah.
- b. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dari pengalaman dan peran orang dewasa.
- c. Memfasilitasi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan tujuan model *problem based learning* adalah bertujuan untuk memfokuskan pembelajaran pada peserta didik dengan memberikan mereka kesempatan untuk berpartisipasi aktif dan membangun pengetahuan secara mandiri. Model ini juga bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta memungkinkan peserta didik belajar dari pengalaman dan peran orang dewasa.

3. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* memiliki karakteristik yang menjadi ciri khas yang membedakannya dari model-model pembelajaran lainnya. Menurut Setyo dkk., (2020) karakteristik model *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

- a. Pembelajaran dilaksanakan melalui penyajian masalah.

- b. Masalah yang disajikan berkaitan dengan dunia nyata peserta didik.
- c. Desain pembelajaran berpusat pada peserta didik.
- d. Peserta didik bekerja sama dalam kelompok kecil untuk mencari informasi yang dibutuhkan dari berbagai sumber.
- e. Peran pendidik hanya sebagai fasilitator dan memastikan proses dan tujuan pembelajaran tercapai.
- f. Terdapat proses penyampaian hasil dalam bentuk produk atau proyek.

Menurut Malmia dkk., (2019) merujuk pernyataan Sears dan Hersh beberapa karakteristik model *problem based learning*, yaitu sebagai berikut.

- a. Masalah harus berkaitan dengan kurikulum.
- b. Masalah tidak terstruktur, solusi tidak tunggal dan proses bertahap.
- c. Peserta didik hanya diberikan pedoman untuk mengidentifikasi masalah, dan tidak diberikan rumus untuk menyelesaikan masalah.
- d. Mengklasifikasikan proses belajar mengajar dalam dua level yaitu level rendah dan level tinggi.

Pendapat lain mengenai karakteristik *problem based learning* menurut Rusman (2014) adalah sebagai berikut.

- a. Permasalahan menjadi poin penting dalam belajar.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak struktural.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- e. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBL.
- f. Belajar adalah kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif.
- g. Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- h. Keterbukaan proses dalam PBL meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- i. PBL melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman peserta didik dalam proses belajar.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik model *problem based learning* adalah pembelajaran yang diawali dengan pemberian suatu masalah sesuai dengan kehidupan nyata peserta didik dan diharapkan untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah.

4. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* memiliki langkah-langkah yang harus diikuti sebagai aturan dalam penerapannya. Menurut Evi dan Indarini (2021) langkah-langkah model *problem based learning*, yaitu sebagai berikut.

- a. Orientasi peserta didik pada masalah.
- b. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.
- c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pendapat lain mengenai langkah-langkah model *problem based learning* menurut Shoimin (2014) sebagai berikut.

- a. Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran. Menjelaskan logistik yang dibutuhkan. Memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- b. Pendidik membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll).
- c. Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
- d. Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagai tugas dengan temannya.
- e. Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

Tabel 2. Sintaks model *problem based learning*

Tahap	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik
a. Orientasi peserta didik pada masalah	Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi, atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.	Peserta didik menyimak dengan baik.
b. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Pendidik membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	Peserta didik membuat definisi dan mengorganisasi tugas belajar.
c. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.	Peserta didik mengumpulkan informasi yang sesuai dengan pembahasan materi dan melakukan eksperimen.
d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.	Peserta didik merencanakan karya baik berupa laporan maupun hasil rekaman peserta didik mempresentasikan produk yang ditemukan baik secara individual maupun kelompok.
e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan. Pendidik melakukan evaluasi.	Peserta didik melakukan refleksi terhadap penyelidikan.

Sumber: Arends (2013)

Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini peneliti menggunakan langkah-langkah model *problem based learning* menurut Arends (2013) sebagai berikut; orientasi peserta didik terhadap masalah; mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya; menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

5. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran, tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan, begitu pula dengan model *problem based learning* memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Mudlofir (2017) kelebihan dan kekurangan model *problem based learning* sebagai berikut.

- a. Kelebihan model *problem based learning*
 1. Menstimulasi kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan peserta didik untuk menemukan pengetahuan yang baru dan mengembangkan pengetahuan baru tersebut.
 2. Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kreatif, inovatif, meningkatkan motivasi dari dalam diri peserta didik untuk belajar dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan yang baru.
 3. Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam dunia nyata.
 4. Mendorong peserta didik untuk belajar sepanjang hayat.
 5. Memberikan kesadaran kepada peserta didik bahwa belajar tidak tergantung pada kehadiran pendidik namun tergantung pada motivasi intrinsik peserta didik.
- b. Kekurangan model *problem based learning*
 1. Hasil apabila peserta didik tidak memiliki minat dan memandang bahwa masalah yang akan diselidiki adalah sulit, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
 2. Membutuhkan waktu untuk persiapan, apabila pendidik tidak mempersiapkan secara matang model ini, maka tujuan pembelajaran tidak tercapai.
 3. Pemahaman peserta didik terhadap suatu masalah di masyarakat atau dunia nyata terkadang kurang, sehingga PBL terhambat oleh faktor ini.

Menurut Shoimin (2014) kelebihan dan kekurangan model *problem based learning* sebagai berikut.

- a. Kelebihan model *problem based learning*
 1. Peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan dalam pemecahan situasi kenyataan.
 2. Peserta didik harus memiliki kemampuan dalam mengembangkan pengetahuannya sendiri dalam aktivitas belajar.

3. Pembelajaran hanya berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak berhubungan tidak perlu peserta didik pelajari.
 4. Terjadinya aktivitas tanggung jawab dalam berkelompok
 5. Peserta didik terbiasa menggunakan sumber media belajar yang lebih canggih.
 6. Peserta didik dapat menilai sendiri kemampuan belajarnya.
 7. Peserta didik dapat berkomunikasi secara ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi dalam melaporkan hasil pekerjaannya.
 8. Peserta didik yang sulit dalam menerima materi akan terbantu dengan adanya kerja kelompok.
- b. Kekurangan model *problem based learning*
1. Model pembelajaran *problem based learning* tidak dapat diterapkan pada semua mata pelajaran
 2. Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

Menurut Junaidi (2020) menyebutkan kelebihan dan kekurangan model *problem based learning* adalah sebagai berikut.

- a. Kelebihan model *problem based learning*
1. Peserta didik lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
 2. Melibatkan peserta didik secara aktif dalam memecahkan masalah, dan membantu meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik yang lebih tinggi.
 3. Pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki peserta didik sehingga pembelajaran lebih bermakna.
 4. Peserta didik dapat merasakan manfaat pembelajaran, sebab masalah-masalah yang diselesaikan berkaitan dengan kehidupan nyata.
 5. Proses pembelajaran melalui model *problem based learning* dapat membiasakan para peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, sehingga apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sudah mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya.
 6. Dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- b. Kekurangan model *problem based learning*

1. Model Menentukan masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik, serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki oleh peserta didik sangat memerlukan keterampilan dan kemampuan pendidik.
2. Pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang cukup lama.
3. Mengubah kebiasaan peserta didik dari belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari pendidik menjadi belajar dengan banyak berpikir untuk memecahkan masalah merupakan kesulitan tersendiri bagi peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan kelebihan model *problem based learning* adalah pembelajaran berpusat pada peserta didik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan nyata, sedangkan kekurangan model *problem based learning* adalah pembelajaran membutuhkan waktu yang cukup lama dan perbedaan kemampuan peserta didik yang berbeda dapat mengakibatkan kesulitan dalam pembagian tugas.

D. TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*)

TPACK menjadi dasar pembelajaran efektif menggunakan teknologi yang dapat memperbaiki permasalahan peserta didik dengan membangun pengetahuan menggunakan metode pembelajaran yang baru maupun memperkuat pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Menurut Setyawati dkk., (2022) TPACK adalah pengetahuan seorang pendidik dalam menggunakan teknologi yang tepat, berdasarkan analisis karakteristik materi dan aspek pedagogis, mengharuskan adanya interaksi yang beragam dan keselarasan antara materi, pedagogi, dan teknologi dalam kerangka TPACK.

Menurut Ismail dkk., (2022) TPACK merupakan suatu kerangka yang dihasilkan dari suatu pengintegrasian teknologi ke dalam pembelajaran yang melibatkan aspek-aspek pengetahuan tentang teknologi, proses, materi, maupun strategi dalam pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Nurrohmah dkk., (2022) menjelaskan bahwa TPACK adalah kemampuan pendidik untuk

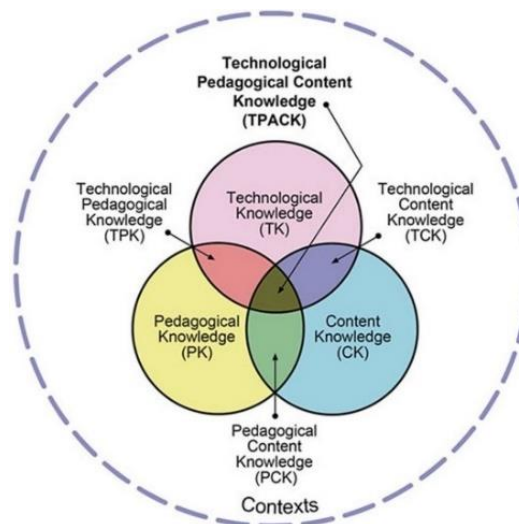
menyelenggarakan pembelajaran melalui integrasi strategi pembelajaran dan teknologi. Hal ini memungkinkan pendidik untuk menyesuaikan pendekatan, strategi, metode, dan model pembelajaran disesuaikan dengan spesifikasi substansi pembelajaran yang diajarkan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa TPACK adalah kerangka pengetahuan yang mencakup integrasi teknologi, materi, dan aspek pedagogis dalam pembelajaran. Kerangka ini menekankan kemampuan pendidik untuk menggunakan teknologi secara tepat, berdasarkan analisis karakteristik materi dan strategi pembelajaran, sehingga memungkinkan keselarasan antara pendekatan, metode, dan model pembelajaran sesuai dengan kebutuhan substansi yang diajarkan.

Menurut Quddus (2020) terdapat 7 komponen pendukung dalam pendekatan TPACK, sebagai berikut.

1. TK (*Technological Knowledge*) adalah pengetahuan mengenai bagaimana dasar-dasar teknologi yang dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran.
2. PK (*Pedagogical Knowledge*) adalah pengetahuan mengenai proses maupun strategi pembelajaran, pengetahuan bagaimana merencanakan pembelajaran, menyampaikan pembelajaran, serta pengetahuan mengenai bagaimana agar pesan yang disampaikan dapat diterima oleh peserta didik dengan karakteristik yang berbeda.
3. CK (*Content Knowledge*) adalah penguasaan bidang studi atau cakupan materi inti yang akan dipelajari maupun diajarkan kepada peserta didik.
4. PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) adalah materi atau bidang studi dengan pengetahuan mengenai proses dan strategi pembelajaran dengan tujuan untuk mengembangkan terjadinya proses pembelajaran yang lebih baik.
5. TCK (*Technological Content Knowledge*) adalah pengetahuan bahwa materi pelajaran dapat disajikan maupun dihubungkan dengan teknologi.
6. TPK (*Technological Pedagogical Knowledge*) adalah pengetahuan mengenai bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran, terutama dalam memfasilitasi pendekatan pedagogi pada pembelajaran.

7. TPCK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) adalah pengetahuan mengenai teknologi digital, pengetahuan mengenai proses & taktik pembelajaran, pengetahuan mengenai mata pelajaran atau materi pembelajaran.



Gambar 1. *Technological, pedagogical, content knowledge (TPACK) framework*

Model pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan TPACK digunakan untuk mengatasi masalah pemahaman peserta didik yang rendah terhadap materi pelajaran. Menurut Asela dkk., (2020) penerapan struktur TPACK ini dapat menghasilkan metode pembelajaran yang lebih kompleks dan mudah dipahami oleh peserta didik dengan memanfaatkan teknologi. Peninjauan beberapa artikel mengenai pembelajaran berbasis TPACK, menunjukkan bahwa banyak model pembelajaran telah diterapkan di sekolah. Model yang akan diterapkan oleh peneliti salah satunya adalah model *problem based learning*.

E. Model *Problem based learning* Berbasis TPACK

Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang berfokus pada penyelesaian nyata sebagai cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah. TPACK adalah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan elemen pengetahuan, pedagogi dan teknologi. Menurut Amalia dan Radiansyah (2023) *problem based learning* dengan pendekatan TPACK adalah suatu model pembelajaran yang mengajak

peserta didik untuk terlibat dalam situasi masalah yang dihadirkan selama proses belajar dengan melibatkan teknologi dalam penerapannya. Tujuannya adalah untuk merangsang kemampuan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Menurut Hendra (2023) *problem based learning* berbasis TPACK adalah model pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada permasalahan yang autentik yang dikombinasikan dengan teknologi, konten, dan kemampuan pedagogik pendidik sehingga peserta didik dapat mengkonstruksi berbagai kemampuan dan pengetahuan untuk memecahkan permasalahan dalam proses pembelajaran. Putri dkk., (2024) berpendapat bahwa dengan mengintegrasikan model *problem based learning* dengan pendekatan TPACK dapat mendukung tujuan pembelajaran dan memperkuat pemahaman isi konten melalui peningkatan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hal ini mencakup penggunaan teknologi secara bijaksana untuk menyajikan informasi, memfasilitasi diskusi, atau mengakses sumber daya tambahan yang relevan.

Menurut Sembiring (2022) penerapan model *problem based learning* berbasis pendekatan TPACK akan mendukung pendidik dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Semakin efektif proses pembelajaran, maka akan semakin baik pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan, serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik sehingga terlaksananya proses pembelajaran sesuai tuntutan abad 21.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian model *problem based learning* berbasis TPACK merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam situasi masalah nyata, di mana teknologi, konten, dan pedagogi saling terintegrasi. Pendekatan ini bertujuan untuk merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik dan

memungkinkan mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan serta keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

F. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Penerapan kurikulum merdeka membentuk kebijakan baru, salah satunya yaitu IPAS yang merupakan gabungan antara IPA dan IPS berdasarkan keputusan kepala BKSAP nomor 033/H/KR/2022. Sejalan dengan penjelasan tersebut, menurut Mawadati dkk., (2023) mengungkapkan IPAS mengintegrasikan dua cabang ilmu yang berbeda, yaitu yang mempelajari makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta mengkaji kehidupan manusia sebagai makhluk sosial yang senantiasa memerlukan interaksi dengan lingkungan sekitarnya

Menurut Lestari dkk., (2023) pembelajaran IPAS merupakan pembelajaran perpaduan antara mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan juga Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), kerangka IPAS menggabungkan studi ilmu-ilmu alam dengan ilmu-ilmu sosial untuk memberikan pemahaman ini kepada peserta didik. Mawadati dkk., (2023) berpendapat pembelajaran IPAS dapat berkontribusi secara aktif dalam memelihara, menjaga, dan melestarikan sumber daya di sekitarnya dengan baik, dengan kata lain, pembelajaran ini dapat mengembangkan keterampilan inkuiri peserta didik untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah melalui tindakan nyata.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan IPAS adalah mata pelajaran yang menggabungkan antara IPA dan IPS yang mengkaji tentang makhluk hidup, benda mati di alam semesta dan interaksinya, serta mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya.

2. Tujuan Pembelajaran IPAS

Mata pelajaran tentunya memiliki tujuan pembelajaran dalam penerapannya. Menurut Mawadati., (2023) tujuan pembelajaran IPAS adalah untuk mengembangkan ketertarikan dan rasa ingin tahu peserta didik, mendorong partisipasi aktif, meningkatkan keterampilan inkuiri, memahami diri sendiri dan lingkungan, serta memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep-konsep IPAS. Mata pelajaran IPAS memiliki karakteristik yang khas dalam melatih peserta didik untuk bersikap ilmiah serta mendorong munculnya sikap bijaksana dalam diri mereka.

Wijayanti dan Ekantini (2023) menjelaskan tujuan dari pembelajaran IPAS adalah supaya peserta didik dapat menguasai konsep yang relevan dengan kehidupan masyarakat, serta memiliki keterampilan yang dibutuhkan dalam menghadapi perkembangan global sehingga dapat memberikan kontribusi positif dalam menciptakan kondisi kehidupan yang lebih baik. Menurut Sugih dkk., (2023) pembelajaran IPAS juga dapat membantu peserta didik menumbuhkan keingintahuannya terhadap pengetahuan fenomena yang terjadi di sekitarnya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran IPAS yaitu untuk membantu peserta didik mengembangkan keingintahuannya terhadap berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran ini juga disesuaikan dengan karakteristik peserta didik di usia sekolah dasar yang masih cenderung berpikir secara holistik, menyeluruh, dan konkret.

G. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kecakapan yang perlu dipelajari dan dikembangkan pada peserta didik di sekolah dasar.

Menurut Khoiriyah (2018) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan

aspek kognitif yang berperan dalam mengidentifikasi masalah, sehingga individu dapat menemukan solusi dan menghasilkan keputusan atau pertimbangan yang diolah secara logis dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut Rachmantika dan Wardono (2019) berpendapat bahwa berpikir kritis melibatkan keterampilan berpikir induktif, yang mencakup kemampuan untuk mengenali hubungan, menganalisis masalah terbuka, menentukan hubungan sebab-akibat, menarik kesimpulan, serta mengolah data. Menurut Profithasari dkk., (2024) kemampuan berpikir kritis adalah jenis berpikir yang perlu dikembangkan untuk menyelesaikan masalah, mempertimbangkan berbagai kemungkinan, serta membuat kesimpulan dan keputusan dengan menggunakan keterampilan yang sesuai untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Muncarno dan Astuti (2021) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang digunakan dalam memahami dan memecahkan suatu permasalahan dengan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menginterpretasikan pemikirannya menjadi lebih baik sehingga terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan masalah dapat diminimalisir. Tumanggor (2021), berpendapat berpikir kritis sebagai pemikiran yang rasional dan reflektif, yang berfokus pada keputusan yang harus diambil seseorang dalam suatu situasi, dengan mempertimbangkan indikator kejelasan dasar, inferensi dan interaksi. Pendapat lain menurut Saraswati dan Astuti (2022) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk mencari solusi terbaik dalam memecahkan masalah dengan menganalisis dan mengevaluasi pernyataan secara efektif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah proses kognitif yang melibatkan pemahaman dan analisis mendalam terhadap suatu masalah, memungkinkan seseorang

untuk mengidentifikasi, mengevaluasi informasi, serta merencanakan solusi terbaik untuk menjawab permasalahan yang ada.

2. Ciri Kemampuan Berpikir Kritis

Mempelajari ciri-ciri atau karakteristik individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis sangatlah penting. Hal ini menjadi salah satu dasar untuk memahami hasil dari proses pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di kalangan peserta didik.

Menurut Wijaya dalam Irwan dkk., (2022) seorang pemikir kritis harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Mampu membedakan ide yang relevan dan tidak relevan.
- b. Mampu mendeteksi bias atau penyimpangan-penyimpangan.
- c. Mampu mendaftar segala akibat yang mungkin terjadi atau alternatif pemecahan masalah.
- d. Mampu menarik kesimpulan dari data yang telah ada dan terseleksi.
- e. Mampu mengetes asumsi dengan cermat.
- f. Mampu membuat hubungan yang berurutan antara satu masalah dengan masalah lainnya.

Menurut Zakiah dan Lestari (2019) terdapat empat ciri-ciri kemampuan berpikir kritis yaitu diantaranya.

- a. Menyelidiki argumen, pertanyaan atau bukti.
- b. Mengambil keputusan berdasarkan penalaran induktif atau deduktif.
- c. Menilai atau mengevaluasi.
- d. Membuat keputusan atau menyelesaikan masalah (solusi).

Karakteristik berpikir kritis sangat penting membantu seseorang menghadapi berbagai tantangan dan mengambil keputusan yang tepat dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Rachmantika dan Wardono, (2019) ciri-ciri seseorang berpikir kritis yaitu.

- a. Membenarkan pilihan keputusan yang diambilnya,
- b. Menjawab pertanyaan mengapa keputusan itu diambil,
- c. Terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain, dan
- d. Mempunyai kemampuan untuk mendengarkan mengapa orang lain mempunyai pendapat tentang suatu keputusan.

Untuk menjadi pemikir kritis, harus belajar bertanya tentang diri kita sendiri, orang lain, dan masalah serta keputusan orang lain

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri pemikir kritis yakni mampu membenarkan keputusan yang diambilnya, menjawab pertanyaan mengapa keputusan itu diambil, terbuka terhadap perbedaan keputusan dan pendapat orang lain, dan mempunyai kemampuan mendengarkan mengapa orang lain mempunyai pendapat tentang suatu keputusan.

3. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis dapat diukur melalui beberapa indikator yang perlu dicapai untuk memenuhi tujuan berpikir kritis, yang berfungsi sebagai acuan dan pedoman utama dalam penerapannya. Menurut Facione (2015) kemampuan berpikir kritis memiliki lima indikator *interpretation, analysis, evaluation, inference, dan explanation*. Pendapat lain menurut Ennis (2018) terdapat 5 indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan taktik.

Tabel 3. Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis

No.	Indikator	Sub Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana (<i>Elementary clarification</i>)	1. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan 2. Menganalisis argumen atau sudut pandang 3. Bertanya dan menjawab suatu pertanyaan
2.	Membangun keterampilan dasar (<i>Basic Clarifitaion</i>)	1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak 2. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
3.	Menyimpulkan (<i>Inference</i>)	1. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi 2. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi 3. Membuat dan menentukan hasil keputusan

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis

No.	Indikator	Sub Indikator
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>Advanced Clarification</i>)	1. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi 2. Mengidentifikasi asumsi-asumsi
5.	Mengatur strategi dan taktik (<i>Strategies and tactics</i>)	1. Menentukan suatu tindakan 2. Berinteraksi dengan orang lain

Sumber: Ennis (2018)

Watson Glaser dalam Suharyani dkk., (2023) berpendapat terdapat lima indikator berpikir kritis, sebagai berikut.

Tabel 4. Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Watson

No	Indikator	Deskripsi Indikator
1.	<i>Recognition of Assumptions</i>	1. Peserta didik merespon dan mempertanyakan suatu asumsi 2. Peserta didik mengumpulkan kata kunci dari masalah. sebagai informasi lebih lanjut
2.	<i>Analyzing Argument</i>	1. Peserta didik menganalisis informasi secara objektif dan akurat 2. Peserta didik mempertanyakan kualitas informasi pendukung
3.	<i>Deduction</i>	1. Peserta didik merumuskan alternatif jawaban 2. Peserta didik memberikan informasi melalui daftar pengambilan keputusan
4.	<i>Information</i>	1. Peserta didik mencari informasi apa yang masih perlu ditambahkan 2. Peserta didik memberi alasan untuk berpikir bahwa itu adalah jawaban yang benar atau solusi yang akurat
5.	<i>Conclusion (Inference)</i>	1. Peserta didik memberikan penilaian terbaik dengan keputusan yang berkualitas 2. Peserta didik memberi bukti yang mengarah pada kesimpulan

Sumber: Watson Glaser dalam Suharyani dkk., (2023)

Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis di atas, pada penelitian ini peneliti akan menggunakan indikator menurut Ennis (2018), hal tersebut dikarenakan sudah banyak diterapkan dan terbukti menghasilkan pengukuran yang konsisten terhadap keterampilan berpikir kritis.

Indikator keterampilan berpikir kritisnya yaitu memberikan penjelasan sederhana; membangun keterampilan dasar; menyimpulkan; memberikan penjelasan lebih lanjut; serta mengatur strategi dan taktik.

H. Model *Discovery Learning*

1. Pengertian Model *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran dan secara mandiri menemukan konsep yang dipelajari. Rahmayani (2019) mengungkapkan model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mengembangkan belajar secara aktif dan kreatif melalui proses mengamati, menemukan, serta memecahkan masalah secara mandiri, sehingga hasil pembelajaran memberikan pengalaman langsung yang membekas dan sulit dilupakan oleh peserta didik.

Menurut Marisya dan Sukma (2020) model pembelajaran *discovery learning* adalah pendekatan yang menempatkan peserta didik untuk belajar secara aktif dengan menemukan konsep dan menyelidiki sendiri, sehingga mereka lebih mampu menyelesaikan masalah sesuai materi yang dipelajari dan kerangka pembelajaran yang disajikan pendidik, serta hasil pembelajaran akan bertahan lebih lama dalam ingatan. Sejalan dengan pendapat Putra dan Sujana (2020) model *discovery learning* merupakan model yang berpusat pada peserta didik dalam proses pembelajarannya, dimana mereka dituntut untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan pengertian model *discovery learning* adalah pendekatan yang berpusat pada peserta didik, mendorong mereka untuk belajar secara aktif, kreatif, dan mandiri melalui proses mengamati, menemukan, dan memecahkan masalah untuk memperoleh pengalaman belajar yang membekas dan mampu menyelesaikan permasalahan sesuai kerangka pembelajaran yang diberikan.

2. Langkah-langkah Model *Discovery Learning*

Pendidik berperan penting dalam menerapkan model *discovery learning* untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik agar aktif terlibat dalam kegiatan belajar mengajar. Model *discovery learning* memiliki langkah-langkah yang harus diikuti sebagai aturan dalam penerapannya. Menurut Sekarsari dan Wicaksono (2023) langkah-langkah dalam model *discovery learning* sebagai berikut.

- a. *Stimulation* (stimulus), digunakan memberikan rangsangan pada peserta didik dalam mencari tahu akan suatu hal.
- b. *Problem statement* (identifikasi masalah), digunakan untuk menyusun rumusan masalah dan hipotesis.
- c. *Data collection* (pengumpulan data), digunakan untuk memberikan bukti hipotesis yang dibuat.
- d. *Data processing* (pengolahan data), digunakan dalam mengolah data dan informasi yang didapatkan.
- e. *Verification* (verifikasi), digunakan untuk mengecek dengan teliti dalam pembuktian hipotesis yang dibuat dengan wawasan lain terkait dengan hasil data *processing*.
- f. *Generalization* (menarik kesimpulan), digunakan sebagai prinsip umum dan dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Pendapat lain mengenai langkah-langkah model *discovery learning* menurut Lieung (2019) yaitu.

- a. Memberikan rangsangan kepada peserta didik.
- b. Membantu peserta didik dalam mengidentifikasi masalah yang relevan dengan materi pelajaran, merumuskan masalah, dan membuat hipotesis sebagai jawaban sementara.
- c. Membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok untuk berdiskusi.
- d. Memfasilitasi peserta didik dalam proses pengumpulan data dan mengolahnya untuk membuktikan hipotesis.
- e. Mengarahkan peserta didik dalam menyimpulkan hasil pengamatan mereka.
- f. Membimbing peserta didik untuk menyampaikan hasil temuan mereka.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah model *discovery learning* yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian di kelas kontrol menurut Sekarsari dan Wicaksono (2023) yaitu; *Stimulus* (pemberian rangsangan); *problem statement* (pernyataan/identifikasi

masalah); *data collecting* (pengumpulan data); *data processing* (pengolahan data); *verification* (pembuktian) dan; *generalization* (menarik kesimpulan).

I. Penelitian yang Relevan

Bahan rujukan peneliti dalam melaksanakan penelitian dan memperoleh beberapa hasil penelitian yang relevan yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu:

1. Putri dkk., (2024). Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis, hal ini dapat terlihat pada tes uji *paired samples test* terlihat pada nilai probabilitas pada signifikansi (2-tailed) adalah 0,001. Maka H_a diterima dan H_o ditolak karena $0,001 < 0,05$ dapat disimpulkan terdapat pengaruh model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Negaraku Indonesia pada pembelajaran Pendidikan Pancasila kelas IV. Penelitian ini memiliki kesamaan terhadap variabel bebas dan terikat, serta metode penelitian yang digunakan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu terletak pada kelas, mata pelajaran dan tempat penelitian. Penelitian ini dilakukan di kelas IV, mata pelajaran PPKN di SDN Pagarasih, sedangkan peneliti menggunakan kelas V, mata pelajaran IPAS di SD Negeri 6 Metro Timur.
2. Hikmah (2023) Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mencapai 95,45% tuntas. Aktivitas pendidik memperoleh skor 28 dengan kriteria sangat baik, aktivitas peserta didik 90,91% dengan kriteria sangat aktif, dan keterampilan berpikir kritis 90,91% dengan kriteria sangat terampil. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *problem based learning* berbasis TPACK dengan media interaktif pada kelas IV efektif dalam meningkatkan keterampilan peserta didik. Penelitian ini memiliki kesamaan yaitu variabel bebas yang digunakan model *problem based learning* dan variabel terikat yang diterapkan yaitu kemampuan berpikir kritis.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu terletak pada jenis penelitian, sampel, jenjang kelas dan lokasi penelitian.

3. Amalia dan Radiansyah (2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas pendidik pada pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga mengalami peningkatan. Dari pertemuan pertama hingga ketiga, aktivitas peserta didik juga meningkat 30% hingga 100% dan keterampilan berpikir kritis meningkat 26% hingga 100%. Dapat disimpulkan bahwa dengan kombinasi model pembelajaran PBL dengan pendekatan TPACK berbasis media interaktif dapat meningkatkan aktivitas pendidik, aktivitas peserta didik, hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas IVB SDN-SN Pasar Lama 3 Banjarmasin. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu variabel bebas dan metode penelitian yang digunakan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu jenis penelitian, sampel, variabel terikat yang digunakan ada dua sedangkan peneliti hanya satu variabel, kelas dan lokasi penelitian.
4. Rachman dan Nuriadin (2022). Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan aktivitas peserta didik dalam berpikir kritis seiring dengan hasil belajar peserta didik dalam menjawab soal berhitung. Hal tersebut dapat dilihat dari perbedaan peningkatan nilai di setiap siklus, diperoleh bahwa dari 16 peserta didik, terdapat 80% yang mengalami peningkatan nilai dari keseluruhan tes formatif di setiap siklus. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu variabel terikat yang digunakan sama seperti variabel bebas yang akan peneliti terapkan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu metode penelitian yang digunakan, variabel bebas yaitu peningkatan kemampuan numerasi, jenjang sekolah, lokasi penelitian, mata pelajaran dan sampel.

5. Praviesta dkk., (2024). Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan model problem based learning yang berbasis TPACK terhadap hasil belajar di kelas IV SD N 01 Munggur tahun pelajaran 2024/2025. Hal tersebut berdasarkan tabel paired sample t-test nilai signifikan (2 tailed) $0,000 < 0,05$ menggunakan paired sample t-test diketahui bahwa nilai rata-rata Pretest peserta didik 57,6 sedangkan nilai rata-rata posttest peserta didik 63,92. Terdapat kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu variabel bebas yang digunakan model problem based learning, metode penelitian dan mata pelajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu variabel terikat yang digunakan yaitu hasil belajar, jenjang kelas dan lokasi penelitian.

6. Pamungkas dan Wantoro (2024). Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V SD Muhammadiyah 3 Surakarta pada pembelajaran PPKn dengan pendekatan *problem based learning*. Peningkatan kemampuan dalam berpikir kritis, dapat terlihat dari rata-rata hasil tes pra tindakan sebesar 52,16% kemudian terjadi peningkatan pada siklus pertama sebesar 68,86%. Setelah pelaksanaan siklus kedua rata-rata hasil tes meningkat sebesar 81,7%. Terdapat kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan yaitu variabel bebas dan terikat yang digunakan, metode penelitian dan jenjang kelas. Perbedaan yang digunakan yaitu mata pelajaran yang digunakan dan lokasi penelitian.

J. Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan suatu rangkuman yang digunakan untuk memahami hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas dalam sebuah penelitian. Menurut Sugiyono (2019) kerangka pikir adalah model konseptual yang menjelaskan bagaimana teori terkait dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai isu penting. Penting untuk menyajikan kerangka pikir dalam penelitian yang melibatkan dua variabel atau lebih, sehingga perlu

jabarkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model *problem based learning* berbasis TPACK sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis IPAS.

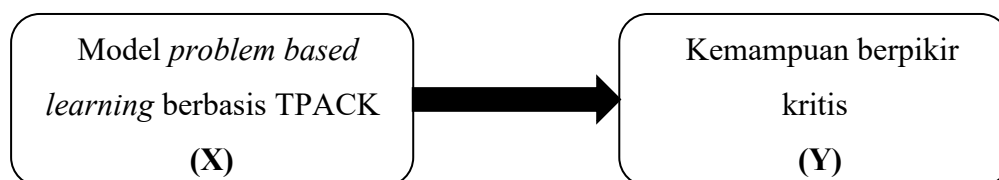
Model *problem based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang cocok untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Langkah-langkah dalam model *problem based learning* mencakup orientasi peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Model *problem based learning* telah terbukti mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui pengalaman aktif dalam memecahkan masalah, menganalisis informasi, dan mencari solusi, semua ini merupakan elemen penting dari berpikir kritis.

Berpikir kritis adalah kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21 untuk memahami suatu permasalahan secara lebih mendalam dan menemukan solusi untuk mengatasi masalah tersebut, sehingga membekali peserta didik untuk bersaing dengan perkembangan ilmu teknologi. Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini menurut Ennis (2018) yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi atau taktik.

Penerapan model *problem based learning* dapat dioptimalkan dengan memanfaatkan teknologi yang dirancang sesuai dengan pendekatan TPACK. Teknologi ini menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pemecahan masalah. Pendekatan TPACK mengintegrasikan pengetahuan konten dengan materi pelajaran yang relevan, pengetahuan pedagogis melalui strategi kolaboratif dan diskusi, serta pengetahuan teknologi dengan elemen digital yang dapat memperkaya pengalaman belajar. Penggunaan teknologi

tidak hanya meningkatkan interaksi dan motivasi dalam pembelajaran, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif peserta didik.

Penerapan model *problem based learning* bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar. *Grand Teory* pada penelitian ini mengacu pada pendapat Arends (2018) menyatakan bahwa model *problem based learning* memiliki dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar, dan dapat dianggap berhasil karena mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, maka akan digunakan model *problem based learning* berbasis TPACK untuk mengetahui pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik. Hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada kerangka pikir berikut.



Gambar 2. Kerangka pikir

Keterangan:

X : Variabel bebas
Y : Variabel terikat
➡ : Pengaruh

K. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka, penelitian yang relevan dan kerangka pikir, maka peneliti merumuskan hipotesis yaitu terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 6 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

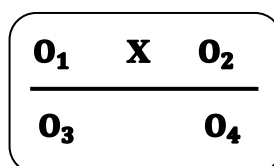
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019) penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara *random*, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*) dalam eksperimen ini menggunakan 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol. Menurut Sugiyono (2019) *quasi experimental design* mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

2. Desain Penelitian

Quasi experimental design yang dilakukan pada penelitian ini berbentuk desain *non-equivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2019) *quasi experimental design* merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, namun tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Desain *non-equivalent control group design* melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning* dan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan dengan model *problem based learning*, akan tetapi menggunakan model *discovery learning*. Rancangan *non-equivalent control group design* menurut Sugiyono (2019) dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3. *Non-equivalent control group design*

Keterangan:

O₁ : Nilai *Pretest* kelompok eksperimen

O₂ : Nilai *posttest* kelompok eksperimen

O₃ : Nilai *Pretest* kelompok kontrol

O₄ : Nilai *posttest* kelompok kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning*

B. Setting Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 6 Metro Timur, Kota Metro, Lampung.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada pembelajaran semester genap di kelas V SD Negeri 6 Metro Timur.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 40 peserta didik kelas V SD Negeri 6 Metro Timur.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah kegiatan yang akan ditempuh selama melaksanakan penelitian. Prosedur yang akan digunakan dalam penelitian sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

- a. Peneliti melaksanakan penelitian pendahuluan di SD Negeri 6 Metro Timur. Penelitian pendahuluan ini berupa observasi dan studi dokumentasi untuk mengetahui kondisi sekolah, jumlah kelas dan peserta didik serta cara pendidik mengajar.
- b. Menentukan kelompok subjek untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menyusun perangkat pembelajaran berupa modul ajar.
- d. Menyusun kisi-kisi soal dan instrumen penelitian.
- e. Melakukan uji coba instrumen di sekolah berbeda.
- f. Menganalisis data uji coba instrumen untuk mengetahui instrumen yang valid dan reliabel guna dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan materi pelajaran IPAS yang berfokus pada pelajaran IPS semester genap kelas V di SD Negeri 6 Metro Timur.
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran; kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model *problem based learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model *discovery learning*.
- c. Melakukan *posttest* pada kedua kelas untuk mengukur perubahan kemampuan berpikir kritis, khususnya di kelas eksperimen.

3. Tahap Penyelesaian

- a. Menganalisis hasil tes dengan menghitung perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- b. Melakukan interpretasi hasil analisis data untuk memperoleh kesimpulan terkait pengaruh model *problem based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian. Menurut Sugiyono (2019) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek maupun subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 6 Metro Timur pada tahun pelajaran 2024/2025 dengan jumlah 40 peserta didik, sebagai berikut.

Tabel 5. Data jumlah peserta didik Kelas V SD Negeri 6 Metro Timur

No	Kelas	Banyak Peserta Didik		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	V A	12	8	20
2.	V B	15	5	20
Jumlah				40

Sumber: Dokumentasi pendidik kelas V A dan V B SD Negeri 6 Metro Timur

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dipilih untuk dijadikan subjek penelitian. Menurut Sugiyono (2019) teknik pengambilan sampel secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua teknik, yaitu *non probability sampling* dan *probability sampling*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling*. Menurut Sugiyono (2019) *non probability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik *non probability sampling* meliputi, *sistematis sampling*, *kuota sampling*, *aksidental sampling*, *purposive sampling*, *sampling jenuh*, *snowball sampling* dan *total sampling*.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik sampel jenuh. Menurut Sugiyono (2019) sampel jenuh adalah sebuah teknik pengambilan sampel yang menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel dalam penelitian. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 40 peserta didik yang terdiri dari 20 peserta didik dari kelas V A digunakan sebagai kelas eksperimen dan 20 peserta didik dari kelas V B sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas tersebut didasarkan pada persentase kemampuan berpikir kritis kelas V A yang memiliki kemampuan berpikir kritis lebih rendah sehingga memudahkan untuk melihat apakah kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat atau tidak setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* berbasis TPACK.

E. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* berbasis TPACK (X).

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik Kelas V SD Negeri 6 Metro Timur (Y).

F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah penarikan batasan yang menjelaskan suatu konsep secara singkat, jelas dan tegas. Definisi konsep pada penelitian ini yaitu.

a. Model *problem based learning* berbasis TPACK

Model *problem based learning* berbasis TPACK merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam situasi masalah nyata, di mana teknologi, konten, dan pedagogi saling terintegrasi. Pendekatan ini bertujuan untuk merangsang kemampuan berpikir kritis peserta didik dan memungkinkan mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan serta keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah.

b. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis adalah proses kognitif yang melibatkan pemahaman dan analisis mendalam terhadap suatu masalah, memungkinkan seseorang untuk mengidentifikasi, mengevaluasi informasi, serta merencanakan solusi terbaik untuk menjawab permasalahan yang ada.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional membantu mempermudah pengumpulan data sehingga menghindari kesalahpahaman dalam mendefinisikan objek penelitian. Definisi operasional ini memberikan batasan yang jelas mengenai variabel yang diteliti. Berikut adalah penjelasan mengenai definisi operasional dua variabel dalam penelitian ini yaitu.

a. Model *problem based learning* berbasis TPACK

Model *problem based learning* berbasis TPACK adalah suatu model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk terlibat dalam situasi masalah yang dihadirkan selama proses belajar dengan melibatkan teknologi dalam penerapannya. Langkah-langkah dalam model *problem based learning* yaitu orientasi peserta didik terhadap

masalah; mengorganisasi peserta didik untuk belajar; membimbing penyelidikan individu atau kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya; menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Terdapat 7 komponen TPACK yaitu *content knowledge* (CK); *pedagogical knowledge* (PK); *technological knowledge* (TK); *pedagogical content knowledge* (PCK); *technological content knowledge* (TCK); *technological pedagogical knowledge* (TPK); *technological pedagogical content knowledge* (TPCK).

b. Kemampuan berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dapat diukur melalui pengamatan terhadap indikator-indikator berpikir kritis. Indikator berpikir kritis dalam penelitian ini adalah memberikan alasan sederhana; membangun keterampilan dasar; membuat kesimpulan; membuat penjelasan lebih lanjut; mengatur strategi dan taktik. Berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari hasil *Pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol dengan menggunakan instrumen tes yang disesuaikan dengan indikator berpikir kritis

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data-data yang diperlukan untuk dapat dianalisis. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Teknik Tes

Teknik tes ini digunakan untuk mencari data mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik. Arikunto (2013) mengemukakan bahwa tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) berupa tes formatif dalam bentuk uraian (*essay*). Alasan penggunaan soal *essay* dalam penelitian ini karena

soal *essay* mampu mendorong peserta didik berpikir dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pemberian soal *essay* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Tes ini akan diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam dua tahap, yaitu *pretest* dan *posttest*.

2. Teknik Non Tes

Teknik non tes yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut.

a. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah salah satu teknik non-tes yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai perkembangan pemahaman dan perilaku setiap peserta didik. Menurut Sriyanti (2019) observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang tampak dalam suatu gejala dalam objek penelitian. Penelitian ini peneliti akan menggunakan teknik observasi dengan cara mengamati secara langsung aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah tindakan pengumpulan informasi yang berasal dari sumber bukan manusia. Menurut Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya dari seseorang. Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan memperoleh gambar/foto peristiwa saat kegiatan penelitian.

H. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2019) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan fenomena alam maupun sosial yang diamati. Peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa tes untuk mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis TPACK.

1. Instrumen Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Tes yang telah disusun akan diuji coba pada kelas yang tidak termasuk subjek penelitian atau kepada peserta didik di luar sampel penelitian. Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas V SD Negeri 3 Metro Barat . Tes uji coba dilakukan untuk mendapatkan persyaratan tes yaitu validitas dan reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda. Jumlah soal yang diuji cobakan sebanyak 24 soal berupa tes formatif dalam bentuk *essay*.

Tabel 6. Kisi-kisi instrumen soal berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Sub Indikator	Level Kognitif	Nomor Soal	Soal yang Dipakai
Memberikan penjelasan sederhana	Mengidentifikasi atau merumuskan masalah	C4	1, 13	13
	Menganalisis argumen atau sudut pandang	C4	2, 14	2
	Bertanya dan menjawab suatu pertanyaan	C4	3, 15	3
Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	C4	4, 16	16
	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	C4	5, 17	17
Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	C5	6, 18	18
	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	C5	7, 19	7
	Membuat dan menentukan hasil keputusan	C5	8, 20	8
Memberikan penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	C5	9, 21	21
	Mengidentifikasi asumsi-asumsi	C5	10, 22	10
Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	C6	11, 23	11
	Berinteraksi dengan orang lain	C6	12, 24	24

Sumber: Ennis (2018)

2. Instrumen Non-Tes

Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi untuk mengukur keterlaksanaan model *problem based learning* berbasis TPACK dan kemampuan berpikir kritis. Rincian kisi-kisi lembar observasi disajikan pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Kisi-kisi instrumen observasi *problem based learning*

No	Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i>	Aspek yang Dinilai (Proses)	Teknik Penilaian	Instrumen
1.	Orientasi masalah	Identifikasi masalah	Observasi	Rubrik
2.	Pengorganisasian untuk belajar	Aktif berdiskusi dan berbagi tugas dalam menyelesaikan masalah	Observasi	Rubrik
3.	Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Melakukan penyelidikan, menggali informasi sehingga mampu menyelesaikan masalah	Observasi	Rubrik
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membuat hasil kerja kelompok dan menyajikan hasilnya di depan peserta didik lainnya	Observasi	Rubrik
5.	Analisis dan evaluasi	Membuat kesimpulan dari materi pelajaran	Observasi	Rubrik

Sumber: Arends (2013)

Tabel 8. Rubrik penilaian observasi *problem based learning*

Aktivitas Peserta Didik	Kriteria			
	1	2	3	4
Orientasi masalah (identifikasi masalah)	Peserta didik tidak lancar mengidentifikasi masalah	Peserta didik kurang lancar mengidentifikasi masalah	Peserta didik cukup lancar mengidentifikasi masalah	Peserta didik lancar dalam mengidentifikasi masalah
Pengorganisasian untuk belajar (Aktif berdiskusi dan membagi tugas dalam penyelesaian masalah)	Peserta didik tidak aktif berdiskusi kelompok dan membagi tugas dalam menyelesaikan masalah	Peserta didik kurang aktif berdiskusi kelompok dan membagi tugas dalam menyelesaikan masalah	Peserta didik cukup aktif berdiskusi kelompok dan membagi tugas dalam menyelesaikan masalah	Peserta didik aktif dalam berdiskusi kelompok dan membagi tugas dalam menyelesaikan masalah
Membimbing penyelidikan individu atau kelompok (Melakukan penyelidikan sehingga mampu menyelesaikan masalah)	Peserta didik tidak mampu melakukan penyelidikan, menggali informasi untuk memecahkan masalah	Peserta didik kurang mampu melakukan penyelidikan, menggali informasi untuk memecahkan masalah	Peserta didik cukup mampu melakukan penyelidikan, menggali informasi untuk memecahkan masalah	Peserta didik mampu melakukan penyelidikan, menggali informasi untuk memecahkan masalah

Rubrik penilaian observasi *problem based learning*

Aktivitas Peserta Didik	Kriteria			
	1	2	3	4
Mengembangkan dan menyajikan hasil (Membuat hasil kerja kelompok dan menyajikan hasilnya)	Peserta didik tidak dapat membuat hasil kerja kelompok dan menyajikannya dengan tidak percaya diri	Peserta didik tidak dapat membuat hasil kerja kelompok dan menyajikannya dengan cara kurang percaya diri	Peserta didik dapat membuat hasil kerja kelompok dan menyajikannya dengan kurang percaya diri	Peserta didik dapat membuat hasil kerja kelompok dan menyajikannya dengan percaya diri
Analisis dan evaluasi (Membuat kesimpulan dari materi pelajaran)	Peserta didik tidak berani menyimpulkan materi yang dipelajari	Peserta didik kurang berani menyimpulkan materi yang dipelajari	Peserta didik cukup berani menyimpulkan materi yang dipelajari	Peserta didik berani menyimpulkan materi yang dipelajari

Sumber: Farida (2024)

I. Uji Prasyarat Instrumen**1. Uji Validitas**

Menurut Muncarno (2017) validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas adalah upaya yang dilakukan oleh peneliti untuk memastikan tingkat kesahihan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Peneliti mengukur tingkat validitas soal menggunakan rumus korelasi *product moment*, angka indeks korelasi diberi lambang r_{xy} dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi X dan Y

N = Jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum XY$ = Total perkalian X dan Y

$\sum X^2$ = Total kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Total kuadrat skor variabel Y

Sumber: Muncarno (2017)

Tabel 9. Klasifikasi validitas

Klasifikasi Validitas	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2013)

Validitas soal tes kemampuan berpikir kritis berupa soal uraian yang dilakukan pada hari senin 19 Februari 2025 di SD Negeri 3 Metro Barat pada kelas V dengan jumlah responden sebanyak 17 peserta didik. Setelah dilakukan uji coba soal, peneliti melakukan analisis validitas soal uraian menggunakan rumus korelasi product moment dengan bantuan *microsoft office excel* 2019. Berikut adalah hasil analisis validitas butir soal tes uraian kemampuan berpikir kritis.

Tabel 10. Hasil uji validitas soal kemampuan berpikir kritis

No.	No. Soal	Validitas	Jumlah Soal
1.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	Valid	23
2.	9	Tidak Valid	1

Sumber: Hasil penelitian tahun 2025

Berdasarkan Tabel 10, hasil perhitungan uji validitas instrumen soal tes menunjukkan bahwa dari 24 butir soal, sebanyak 23 butir dinyatakan valid dan 1 butir soal dinyatakan tidak valid. Menurut Muncarno (2017), kriteria pengujian validitas adalah apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka item soal dinyatakan valid. Sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item soal tersebut dinyatakan tidak valid. Pada hasil ini, satu butir soal dinyatakan tidak valid karena nilai r_{hitung} sebesar 0,480 lebih kecil dari r_{tabel} sebesar 0,482, sehingga soal tersebut tidak dapat digunakan. Peneliti memilih 12 soal yang valid untuk digunakan dalam pretest dan posttest. Perhitungan validitas soal dapat dilihat pada lampiran 14–15, halaman 150–151.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah serangkaian pengukuran yang memiliki konsistensi apabila pengukuran tersebut dilaksanakan berulang. Arikunto (2013) menjelaskan bahwa reliabilitas suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Rumus untuk mengetahui reliabilitas instrumen menggunakan rumus *alpha cronbach* menurut Arikunto (2013) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i}{\sigma_{total}} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas
 n = Banyaknya butir pertanyaan
 $\sum \sigma_i$ = Varians skor tiap-tiap item
 σ_{total} = Varians total

Tabel 11. Klasifikasi reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2013)

Menurut Arikunto (2013) suatu instrumen dikatakan reliabel dan dapat digunakan dalam penelitian apabila nilai perhitungan $r_{11} > r_{tabel}$.

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen soal tes, diperoleh nilai r_{11} sebesar 0,952, yang lebih besar dari r_{tabel} sebesar 0,482. Hasil ini termasuk dalam kategori sangat tinggi, sehingga instrumen soal dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 16 halaman 152.

3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal dibuat untuk melihat tingkatan tiap butir soal dari soal yang mudah ke soal yang sulit pada penelitian ini untuk menguji tingkat kesukaran soal menggunakan program *microsoft office excel*

2019. Rumus yang akan digunakan untuk menghitung taraf kesukaran seperti dikemukakan oleh Arikunto (2013) sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Tingkat Kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Tabel 12. Klasifikasi taraf kesukaran soal

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
0,71 – 1,00	Mudah
0,31 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Sukar

Sumber: Arikunto (2013)

Berdasarkan hitungan data menggunakan *microsoft office excel* dapat diperoleh hasil tingkat kesukaran soal sebagai berikut.

Tabel 13. Hasil analisis taraf kesukaran butir soal

No.	Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran	Jumlah Soal
1.	2 17	Mudah	2
2.	3, 7, 8, 10, 11, 13, 24	Sedang	7
3.	16, 18, 21	Sukar	3

Sumber: Hasil penelitian tahun 2025

Menurut Arikunto (2013) Semakin kecil nilai indeks yang diperoleh, maka semakin sukar soal tersebut. Sebaliknya, semakin besar nilai indeks, maka soal tersebut tergolong mudah. Berdasarkan tabel 13, hasil perhitungan analisis taraf kesukaran butir soal diperoleh 2 soal dikategorikan mudah, 7 soal dikategorikan sedang dan 3 soal dikategorikan sukar. Perhitungan analisis taraf kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 17-18 halaman 153-154.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPAS kelas V SD Negeri 6 Metro Timur.

1. Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Secara Klasikal

Persentase kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dihitung menggunakan rumus menurut Kunandar (2013) sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

$\sum x$ = Jumlah nilai yang diperoleh seluruh peserta didik

N = Jumlah seluruh peserta didik

Tabel 14. Persentase dan kriteria kemampuan berpikir kritis

Klasifikasi	Kategori
81% – 100%	Sangat Tinggi
66% – 80%	Tinggi
56% – 65%	Sedang
41% – 55%	Rendah
0 – 40%	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2013)

2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis (*N-Gain*)

Hasil *pretest*, *posttest*, dan peningkatan pengetahuan (*N-Gain*) diperoleh melalui perlakuan terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Mengetahui peningkatan pengetahuan peserta didik pada penelitian ini memanfaatkan program *microsoft office excel* dengan rumus menurut Arikunto (2013) sebagai berikut.

$$N-Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Kategori sebagai berikut:

Tinggi = $N-Gain > 0,7$

Sedang = $0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$

Rendah = $N-Gain < 0,3$

3. Keterlaksanaan Model *Problem Based Learning*

Observer menilai keterlaksanaan model *problem based learning* dalam kegiatan pembelajaran dengan memberikan rentang nilai 1-4 pada lembar observasi saat proses pembelajaran berlangsung. Persentase aktivitas peserta didik diperoleh melalui rumus berikut.

$$P = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase frekuensi aktivitas yang muncul

f = Banyaknya aktivitas peserta didik yang muncul

N = Jumlah aktivitas keseluruhan

Sumber: Arikunto (2013)

Kategori hasil nilai keterlaksanaan model *problem based learning* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 15. Interpretasi keterlaksanaan model pembelajaran

Persentase Keterlaksanaan	Kategori
$0\% \leq P < 20\%$	Sangat Kurang Aktif
$20\% \leq P < 40\%$	Kurang Aktif
$40\% \leq P < 60\%$	Cukup Aktif
$60\% \leq P < 80\%$	Aktif
$80\% \leq P < 100\%$	Sangat Aktif

Sumber: Arikunto (2013)

K. Uji Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pada penelitian ini pengujian normalitas akan dibantu dengan program SPSS 26, yang akan didapatkan nilai uji *kolmogorof smirnov* dan *shapiro-wilk*. Dalam penggunaannya menggunakan uji *shapiro-wilk* dikarenakan sampelnya berjumlah 50, sesuai dengan pendapat Suardi (2019) yang menyatakan bahwa jika data kurang atau sama dengan 50 data, maka uji normalitas menggunakan uji *shapiro-wilk*. Kriteria pengujian jika nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini akan dibantu dengan program SPSS 26. Dari hasil penghitungan melalui program SPSS akan didapatkan apabila hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) pada *based on mean* $> \alpha = 0,05$ atau lebih besar dari 0,05 maka data bersifat homogen, sedangkan apabila hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) pada *based on mean* $< \alpha = 0,05$ atau lebih kecil dari 0,05 maka data bersifat tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Regresi linier sederhana merupakan regresi yang memiliki satu variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Analisis regresi sederhana ini bertujuan untuk menguji pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y. Pengujian ada tidaknya pengaruh model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 6 Metro Timur dilakukan dengan analisis regresi linier sederhana untuk menguji hipotesis. Uji regresi linier sederhana pada penelitian ini akan dibantu dengan program SPSS. Hasil penghitungan melalui program SPSS akan diperoleh nilai F_{hitung} yang akan ditafsirkan menggunakan kaidah pengujian.

Kaidah pengujian regresi linier sederhana akan merujuk pada pendapat Muncarno (2017) yang dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} . Kriteria uji yang digunakan adalah sebagai berikut.

Jika, $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak artinya signifikan.

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya tidak signifikan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Rumus hipotesis yaitu:

- H_a : Terdapat pengaruh pada penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V SD Negeri 6 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025.
- H_o : Tidak terdapat pengaruh pada penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V Negeri 6 Metro Timur Tahun Ajaran 2024/2025.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, mengenai penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V di SD Negeri 6 Metro Timur, terlihat adanya perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji hipotesis menggunakan regresi linier sederhana diperoleh nilai bahwa $F_{\text{tabel}} < F_{\text{hitung}}$ yaitu $4,35 < 65,746$, dengan signifikansi 0,000 yang artinya $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V sekolah dasar.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka dapat diajukan saran-saran untuk meningkatkan hasil belajar khususnya peserta didik kelas V SD Negeri 6 Metro Timur, yaitu sebagai berikut.

1. Peserta Didik

Peserta didik diharapkan dapat lebih mengembangkan keberanian dalam mengemukakan pendapat, melatih ketekunan dalam mengeksplorasi informasi, serta membiasakan diri untuk melakukan analisis sederhana sebelum mengambil kesimpulan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis terutama pada aspek menyimpulkan.

2. Pendidik

Pendidik diharapkan dapat menggunakan model *problem based learning* dengan pendekatan TPACK untuk meningkatkan kemampuan berpikir

kritis peserta didik dan mendorong peserta didik untuk dapat aktif pada saat pembelajaran, pendidik sebaiknya menambah media yang sesuai untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang dapat membantu pendidik dalam memperjelaskan materi yang diajarkan kepada peserta didik.

3. Kepala Sekolah

Pihak sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan kepada pendidik dengan menyediakan sarana pendukung seperti LCD proyektor, guna menunjang penerapan model *problem based learning* berbasis TPACK dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

4. Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran, informasi, serta masukan mengenai pengaruh model *problem based learning* berbasis TPACK terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, diharapkan ada penelitian lanjutan yang mengkaji pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis, mengingat dalam penelitian ini kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol yang menggunakan model tersebut mengalami peningkatan meskipun tidak signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, A. 2019. Berfikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 4(1), 125–128.
<https://doi.org/10.24952/logaritma.v4i01.1228>
- Akbar, H. M., Event, D., Heviana, E., Rahayu, I. G., Darmansyah, D., dan Demina, D. 2024. Konsep dan Implementasi TPACK pada Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama. *Diklat Review : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 8(1), 134–140.
<https://doi.org/10.35446/diklatreview.v8i1.1734>
- Akhiruddin, A., Sujarwo, H., dan Nurhikmah. 2023. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Implementasi*. Vol. 1. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.
- Akhiruddin, dan Nurhikmah. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Sulawesi Selatan: CV Cahaya Bintang Cemerlang.
- Amalia, Rizki., dan Radiansyah. 2023. Implementasi model pbl pendekatan tpack media interaktif untuk meningkatkan aktivitas dan berpikir kritis siswa sd. *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7(3):23233–42.
<https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.16093>
- Aprilianti, L., Irawati, S., dan Kasrina, K. 2018. Peningkatan sikap ilmiah dan hasil belajar siswa dengan model problem based learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 58-67.
<https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.58-67>
- Arends, Richard. I. 2013. *Belajar untuk Mengajar (Learning to Teach)*. Terjemahan oleh Made Frida Yulia. Jakarta: Salemba Humanika.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VD)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Asela, S., Salsabila, U. H., Lestari, N. H. P., Sihati, A., dan Pertiwi, A. R. 2020. Peran media interaktif dalam pembelajaran pai bagi gaya belajar siswa visual. *Jurnal Inovasi Penelitian* 1(7):1297–1304.
<https://doi.org/10.47492/jip.v1i7.242>
- Aunurrahman. 2019. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Ayunda, D., Kustiawan, A., dan Erlin, E. 2022. Pengaruh model problem based learning berbasis TPACK terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3(3), 584-591. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i3.8628>
- Chanifah, M., Relmasira, S. C., dan Hardini, A. T. A. 2019. Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar pada pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran problem based learning pada siswa Kelas V SD. *Jurnal Basicedu* 3(1):163–68. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.96>
- Ennis, R. H. 2018. Critical thinking across the curriculum: A vision. *Journal of CTAC* (37):165–84. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Evi, T., dan Indarini, E. 2021. Meta analisis efektivitas model problem based learning dan problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis mata pelajaran matematika siswa sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 3(2):385–95. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.314>
- Facione, P. A. 2015. Critical thinking: What it is and why it counts. *In Measured Reasons and the California Academic Press*. Vol. XXVIII (Issue 1). <https://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php>
- Farida, Ida. 2024. *Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Microsoft Sway Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik IPAS Kelas V Sekolah Dasar*. (Skripsi) Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-model Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fitria, Y., dan Indrasari, W. 2020. *Pengembangan Model Pembelajaran PBL Berbasis Digital untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan dan Literasi sains*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Gasong, Dina. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Sleman: Deepublish.
- Hamalik, Oemar. 2014. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Handayani, D. F. 2022. *Model-model Pembelajaran Bahasa Indonesia: Teori dan Aplikasi*. Malang: CV Literasi Nusantara Abadi.
- Hendra, I. Kadek. 2023. Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah berbasis tpack untuk meningkatkan hasil belajar muatan ipa siswa. *Comserva: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* 3(5):1922–33. <https://doi.org/10.55636/comserva.v3i5.1234>

- Herliani, M. P., Boleng, D. T., dan Maasawet E. T. 2021. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Hikmah, F. 2023. Implementasi model pbl dan pendekatan tpack media interaktif meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta hasil belajar. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Konseling*, 1(3), 288-296.
<https://doi.org/10.47233/jpdsk.v1i3.237>
- Hosnan, Muhammad. 2014. *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: Kunci sukses implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ikrimah, N., dan Adawiyah, R. 2018. Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap keterampilan metakognitif dan berpikir kritis siswa kelas ix sma kecamatan kusan hilir. *Jurnal Pendidikan Hayati*. 4(4), 189–194. <https://doi.org/10.33654/jph.v4i4.432>
- Irwan, I. Y., Kaharuddin, K., Khaeruddin, K., Helmi, H., dan Usman, U. 2022. Keterampilan berpikir kritis peserta didik sma negeri 8 makassar. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. 17(3):185–91.
<https://doi.org/10.35580/jspf.v17i3.26738>
- Ismail, M., Herianto, E., Sumardi, L., dan Kurniawansyah, E. 2022. Sosialisasi penerapan pembelajaran berbasis tpack pada guru ppkn madrasah tsanawiyah se kota mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 5(4):141–45.
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v5i4.2338>
- Isti'dah, F. N. 2020. *Teori-Teori Belajar dalam Pendidikan*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Junaidi. 2020. Implementasi model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan sikap berpikir kritis. *Jurnal Socius*. 9(1):25–35.
<https://doi.org/10.20527/jurnalsocius.v9i1.7767>
- Khoiriyah, N. 2018. *Implementasi Pendekatan Pembelajaran Stem untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma pada Materi Gelombang Bunyi*. (Skripsi). Universitas Lampung, Lampung.
- Koeswanti, H. D. 2018. *Eksperimen Model Kooperatif Learning dalam Pembelajaran Keterampilan Menulis Karya Ilmiah Mahasiswa Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Logis*. Salatiga: Satya Wacana Press.
- Komalasari. 2013. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Revika Aditama.

- Lestari, R., Jasiah, J., Rizal, S. U., dan Syar, N. I. 2023. Pengembangan media berbasis video pada pembelajaran ipas materi permasalahan lingkungan di kelas v sd. *Holistika: Jurnal Ilmiah PGSD*. 7(1):34–43. <https://doi.org/10.24853/holistika.7.1.34-43>
- Lieung, K. W. 2019. Pengaruh model discovery learning terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Musamus Journal of Primary Education*. 1(2):73–82. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v1i2.1027>
- Malmia, W., Makatita, S. H., Lisaholit, S., Azwan, A., Magfirah, I., Tinggapi, H., dan Umanailo, M. C. B. 2019. Problem-based learning as an effort to improve student learning outcomes. *Int. J. Sci. Technol. Res* 8(9):1140–43. <https://doi.org/10.29303/ijstr.v8i9.3961>
- Maqbullah, S., Sumiati, T., dan Muqodas, I. 2018. Penerapan model problem based learning (pbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran ipa di sekolah dasar. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. 13(2). <https://doi.org/10.17509/md.v13i2.9500>
- Mareti, J. W., dan Hadiyanti, A. H. D. 2021. Model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*. 4(1), 31-41. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.3047>
- Marisya, A., dan Sukma, E. 2020. Konsep model discovery learning pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut pandangan para ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 4(3):2189–98. <https://doi.org/10.12345/jpt.v4i3.5678>
- Mawadati, I., Syafi'ah, R. dan Ana, R. F. R. 2023. Analisis aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran ipas kurikulum merdeka kelas 4 sdn 1 tiudan tulungagung. *Jurnal Simki Postgraduate*. 2(3):257–66. <https://doi.org/10.29407/jspg.v2i3.452>
- Mirdad, Jamal. 2020. Model-model pembelajaran (empat rumpun model pembelajaran). *Jurnal sakinah*. 2(1):14–23. <https://doi.org/10.2564/js.v2i1.17>
- Mudlofir, Ali. 2017. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Muncarno, dan Astuti, N. 2021. Pengaruh model pembelajaran blended learning terhadap kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik sekolah dasar. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 10(4):2784–90.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4346>
- Muncarno. 2017. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Metro: Hamim Group.
- Nuraini, F., dan Kristin, F. 2017. Penggunaan model problem based learning (pbl) untuk meningkatkan hasil belajar ipa siswa kelas 5 sd. *E-Jurnal mitra pendidikan*. 1(4), 369-379.
<https://doi.org/10.29303/ejmp.v1i4.11748>
- Nurrohmah, U. D., Rusmawan., dan Suyatini, M. M. 2022. Peningkatan prestasi belajar melalui model problem based learning dengan pendekatan tpack kelas iv sdn kentungan. *Strategy: Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*. 2(3):290–96.
<https://doi.org/10.51878/strategi.v2i3.1422>
- Pamungkas, R. S. A., dan Wantoro, J. 2024. Peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui model problem based learning dalam pembelajaran ppkn sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*. 8(2):1286–97.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7360>
- Ponidi, N. A. K. D., dkk. 2021. *Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Indramayu: Penerbit Adab.
- Praviesta, A. G., Handini, O., dan Mustofa, M. 2024. “\Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) berbasis tpack terhadap hasil belajar peserta didik kelas iv pada mata pelajaran ipas sd negeri 01 munggur. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*. 2(6):20–33.
<https://doi.org/10.62383/algoritma.v2i6.273>
- Profithasari, N., Destini, F., dan Citra, D. N. 2024. Pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis mata pelajaran ipa sekolah dasar. *Biocephy: Journal of Science Education*. 4(1):337–42. <https://doi.org/10.52562/biocephy.v4i1.1132>
- Putra, I. G. D., dan Sujana, I. W. 2020. Hasil belajar ips menggunakan kolaborasi model discovery learning berbasis media animasi. *Journal of Education Technology*. 4(2):103–9.
<https://doi.org/10.23887/jet.v4i2.25099>

- Putri, F. S., Dewi, D. A., dan Furnamasari. Y. F. 2024. Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbasis tpack dalam meningkatkan berpikir kritis siswa pada pembelajaran pendidikan pancasila. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 5(2):1811–22. <https://doi.org/10.54373/imeij.v5i2.949>
- Quddus, Abdul. 2020. Implementasi technological pedagogical content knowledge (tpack) dalam pendidikan profesi guru (ppg) pai lptk uin mataram. *Jurnal Tatsqif*. 17(2):213–30. <https://doi.org/10.20414/jtq.v17i2.1911>
- Rachman, A. B. R., dan Nuriadin, I. 2022. Peningkatan kemampuan numerasi peserta didik dengan model problem based learning dan pendekatan tpack. Kognitif: *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*. 2(2):81–93. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i2.522>
- Rachmantika, A. R., dan Wardono. 2019. Peran kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 2, 439–443. <https://doi.org/10.29303/prisma.v2i0.29029>
- Rahmayani, April Lia. 2019. Pengaruh model pembelajaran discovery learning dengan menggunakan media video terhadap hasil belajar siswa. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori dan Praktik*. 4(1):59–62. <https://doi.org/10.26740/jp.v4n1.p59-62>
- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sani, R. A. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart.
- Sanjaya, W. 2016. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan (1st ed.)*. Jakarta: Prenadamedia.
- Saraswati, N. D, dan Astuti, S. 2022. Efektivitas penerapan model problem based learning dan problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas v sekolah dasar. *Autentik: Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*. 6(2):339–48. <https://doi.org/10.36379/autentik.v6i2.259>
- Sekarsari, F. D. F. P., dan Wicaksono, A. G. 2023. Analisis model pembelajaran discovery learning pada pembelajaran matematika sekolah dasar. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)* 3(1):213–25. <https://doi.org/10.46229/elia.v3i1.648>

- Sembiring, Riniwati. 2022. Kemampuan tpack yang wajib dimiliki oleh guru dalam pembelajaran ipa di sekolah. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Teknologi*. 2(2):81–84. <https://doi.org/10.29303/jebitek.v2i2.95>
- Septiandari, Wijil. 2019. *Profil Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kreativitas Siswa pada Materi Bunyi dan Pendengaran Berdasarkan Desain Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Setyawati, E., Suratno, S. dan Sofyan, S. 2022. Pengembangan bahan ajar ips berbasis TPACK untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik Smpn 30 Muaro Jambi. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*. 3(2):1043–53. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2>
- Setyo, A. A., Fathurahman, M., Anwar, Z., dan PdI, S. 2020. *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Vol. 1. Makassar: Yayasan Barcode.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Sofiyana. 2021. Pengembangan bahan ajar interaktif bermuatan 6c (critical thinking, creative thinking, collaboration, communication, character, dan citizenship) pada materi pola bilangan kelas viii. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*. 16(1) 77-83. <https://doi.org/10.29303/jp3.v16i1.9830>
- Soima, I. Y., Surur, M., & Puspitasari, Y. 2021. Penerapan pbl (problem based learning) berbantuan media video untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas x di ma sarji ar-rasyid. *Visipena*. 12(1), 139-155. <https://doi.org/10.46244/visipena.v12i1.1459>
- Sriliani, V. L. 2022. Analisis muatan berpikir kritis pada buku siswa tema 2 selalu berhemat energi kelas iv sekolah dasar. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 2(1), 179–195. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v2i1.1550>
- Sriyanti, Ika. 2019. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Suardi, S. 2019. Pengaruh kepuasan kerja terhadap kinerja pegawai pada pt bank mandiri, tbk kantor cabang pontianak. *Business, Economics and Entrepreneurship*. 1(2), 9–19. <https://doi.org/10.16021/b.e.e.v1i2.124>

- Sueni, N. M. 2019. Metode, model dan bentuk model pembelajaran. *Wacana Saraswati*. 19(2):1.
<https://doi.org/10.46444/wacanasaraswati.v19i1.35>
- Sugih, S. N., Maula, L. H., dan Nurmeta, I. K. 2023. Implementasi kurikulum merdeka dalam pembelajaran ipas di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*. 4(2):599–603.
<https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i2.952>
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharyani, L. A., Nugroho, A. S., dan Dewi, E. R. S. 2023. Profil keterampilan berpikir kritis siswa sma pada materi perubahan lingkungan berbasis strategi metakognitif: Profile of high school students' critical thinking skills on environmental change material based on metacognitive strategies. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*. 2(1):37–44.
<https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.30>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., dan Siahaan, P. 2020. Analisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. 6(1), 11–16. :
<https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>
- Sutoyo, S., dan Priantari, I. 2019. Discovery learning meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*. 2(1), 31–45. <https://doi.org/10.32528/bioma.v4i1.2649>
- Triandika, E., Amprasto, A. dan Rumanta, M. 2023. Pengaruh model problem based learning dan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran ipa kelas v sekolah dasar. *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*. 8(1):175–88.
<https://doi.org/10.47200/jnajpm.v8i1.1644>
- Tumanggor, Mike. 2021. *Berfikir kritis: Cara Jitu Menghadapi Tantangan Pembelajaran Abad 21*. Ponorogo: Gracias Logis Kreatif.
- Utami, Nisa Juliani. 2022. *Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Pembelajaran Biologi Dengan Menggunakan Bibliometrix Toold*. (Skripsi). Universitas Pasundan, Bandung.
- Wahab, G., dan Rosnawati. 2020. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Barat: Penerbit Adab.
- Wahyuni, I. T. 2020. Identifikasi keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran ipa di sdn gugus 1 kecamatan duren sawit. *Jurnal*

Pendidikan Dasar. 7(34), 9–19. <https://doi.org/10.21009/JPD.012.02>

Widodo, A. 2021. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dasar-dasar untuk Praktik*. Bandung: Upi Press.

Wijayanti, I., dan Ekantini, A. 2023. Implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran ipas mi/sd. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 8(2):2100–2112. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.9597>

Yunita, S., Rohiat, S., dan Amir, H. 2018. Analisis kemampuan berpikir kritis mata pelajaran kimia pada siswa kelas xi ipa sman 1 kepahiang. *Jurnal Alotrop*. 2(1), 33–38. <https://doi.org/10.33369/atp.v2i1.4628>

Yusuf, Wiwin Fachrudin. 2018. Implementasi kurikulum 2013 (k-13) pada mata pelajaran pendidikan agama islam sekolah dasar (sd). *Jurnal Al-Murabbi*. 3(2):263–78. <https://doi.org/10.29303/jpai.v3i2.1097>

Zakiah, L., dan Lestari, I. 2019. *Berpikir kritis dalam konteks pembelajar* Vol. 4. Bogor: Erzatama Karya Abadi.