UNIVERSITAS
KH. MUKHTAR SYAFAAT

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII A PADA MATERI TEKANAN

SKRIPSI 2026

ANIS WILDATUS SAQINAH

Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan







Pembimbing:
Aminatur Rosyidah, M.Pd

SKRIPSI
PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII A PADA MATERI TEKANAN

Oleh:

Anis Wildatus Saqinah

NIM: 2211261003

PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS KH. MUKHTAR SYAFAAT(UIMSYA)

BLOKAGUNG BANYUWANGI

2026

PRASYARAT GELAR

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII A PADA MATERI TEKANAN

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas KH. Mukhtar Syafaat (UIMSYA) Blokagung Banyuwangi Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh :

Anis Wildatus Saqinah

NIM : 2211261003

PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS KH. MUKHTAR SYAFAAT (UIMSYA)
BLOKAGUNG BANYUWANGI
2026

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Dengan Judul:

Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII A Pada Materi Tekanan

Telah disetujui untuk diajukan dalam sidang (ujian skripsi)

Pada tanggal: 9 mei 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi	Pembimbing
Aminatur Rosyidah, M.Pd.	**Aminatur Rosyidah, M.Pd.**
NIPY: 3152219099201	NIPY: 3152219099201

Dipindai dengan CamScanner

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi saudara Anis Wildatus Saqinah telah di Munaqosah Kepada Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas KH. Mukhtar Syafaat (UIMSYA) Blokagung Banyuwangi pada tanggal:

(Sabtu, 23 Mei 2026)

dan telah diterima serta disahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pendidikan (S.Pd.)

Tim penguji:

Ketua

Riris Idiawati, M.Si
NIPY: 3152219109201

Penguji I

Elok Hidayah, M.Si
NIPY: 3152203039401

Penguji II

Aminatur Rosyidah, M.Pd
NIPY: 3152219099201

Dekan

Zulfi Zumala Dwi Andriani, S.S., M.A
NIPY: 3150722128401

Dipindai dengan CamScanner

Motto

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya."

(HR. Ahmad)

Persembahan

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT., skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan yang tiada henti demi keberhasilan penulis.
2. Keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan pendidikan.
3. Dosen pembimbing dan seluruh dosen Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan ilmu, arahan, dan pengalaman selama masa perkuliahan.
4. Sahabat dan rekan-rekan seperjuangan yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan kebersamaan selama proses penyusunan skripsi.
5. Almamater Universitas KH. Mukhtar Syafaat yang menjadi tempat penulis menimba ilmu dan pengalaman.

PERNYATAAN

KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya:

Nama : Anis Wildatus Saqinah
NIM : 2211261003
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Alamat Lengkap :Krajan, RT. 05, RW. 06 Desa Wringin putih Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi Provinsi Jawa Timur

Dengan sungguh-sungguh menyatakan bahwa skripsi/tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Banyuwangi, 23 Mei 2026

Yang Menyatakan,



Anis Wildatus Saqinah
NIM : 2211261003

ABSTRAK

Saqinah, Anis Wildatus. 2026. Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii A Pada Materi Tekanan. Skripsi. Program Studi adris Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas KH. Mukhtar Syafaat (UIMSYA) Blokagung Banyuwangi. Pembimbing: Aminatur Rosyidah, M.Pd

Kata kunci: *Problem Based Learning* (PBL), keterampilan berpikir kritis, materi tekanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi tekanan di MTsN 5 Banyuwangi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*pre-experimental design*) menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian terdiri dari 27 siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis. Instrumen penelitian telah melalui uji validitas isi melalui *judgment expert* dan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha dengan hasil sebesar 0,782 sehingga dinyatakan reliabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest siswa sebesar 63,70 dan meningkat menjadi 91,37 pada posttest. Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest dan posttest tidak berdistribusi normal dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,021 dan 0,009. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi tekanan di MTsN 5 Banyuwangi.

ABSTRACT

Saqinah, Anis Wildatus. 2026. The Effect of the *Problem-Based Learning* (PBL) Model on the Critical Thinking Skills of VIII-A Grade Students on Pressure. Thesis. Adris Natural Sciences Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, KH. Mukhtar Syafaat University (UIMSYA) Blokagung Banyuwangi. Advisor: Aminatur Rosyidah, M.Pd.

Keywords: *Problem-Based Learning* (PBL), critical thinking skills, pressure.

This study aims to determine the effect of implementing the Problem-Based Learning (PBL) model on the critical thinking skills of VIII-grade students on pressure at MTsN 5 Banyuwangi. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental design using a One Group Pretest-Posttest Design. The study sample consisted of 27 top VIII-grade students at MTsN 5 Banyuwangi, selected using a purposive sampling technique. Data collection used a pretest and posttest for critical thinking skills. The research instrument underwent content validity testing using expert judgment and reliability testing using Cronbach's Alpha, with a result of 0.782, thus being deemed reliable.

The results showed that the average student pretest score was 63.70, increasing to 91.37 in the posttest. The Shapiro-Wilk test for normality indicated that the pretest and posttest data were not normally distributed, with significance values of 0.021 and 0.009, respectively. Therefore, the hypothesis was tested using the Wilcoxon Signed Rank Test. The Wilcoxon test showed an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant difference between the students' pretest and posttest scores after the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model.

Based on the results, it can be concluded that the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model significantly improved the critical thinking skills of eighth-grade students on the topic of pressure at MTsN 5 Banyuwangi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahi rabbil ‘alamin, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. hingga akhir zaman.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi yang penulis tempuh. Dalam proses penyusunannya, penulis memperoleh bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas KH. Mukhtar Syafaat beserta seluruh jajaran pimpinan atas fasilitas dan layanan akademik yang diberikan.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta Ketua Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam atas dukungan dan kemudahan dalam proses akademik.
3. Dosen pembimbing skripsi atas bimbingan, arahan, dan masukan yang konstruktif selama proses penyusunan skripsi.
4. Seluruh dosen Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam atas ilmu dan pengalaman akademik yang telah diberikan.
5. Kepala MTsN 5 Banyuwangi beserta seluruh guru, staf, dan siswa yang telah memberikan izin, bantuan, serta dukungan selama proses penelitian berlangsung.
6. Kedua orang tua, keluarga, serta rekan-rekan mahasiswa yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Semoga Allah SWT. senantiasa memberikan keberkahan atas segala usaha yang telah dilakukan.

Blokagung, 10 Desember 2025
Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Luar
Halaman Sampul Dalam i
Halaman Prasyarat Gelar ii
Halaman Persetujuan Pembimbing iii
Halaman Pengesahan Penguji iv
Halaman motto dan Persembahan v
Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi vi
Halaman Abstrak vii
Halaman *Abstract* viii
Halaman Kata Pengantar ix
Halaman Daftar Isi x
Halaman Daftar Tabel xii
Halaman Daftar Gambar xiii
Halaman Daftar Lampiran xiv

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 5
1.5 Batasan Penenelitian 5
1.6 Definisi Operasional 6

BAB II KAJIAN PUSTAKA 8
2.1 Landasan Teori 8
2.2 Penelitian Terdahulu 13
2.3 Kerangka Konseptual 17

BAB III METODE PENELITIAN 20
3.1 Jenis Penelitian 20
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian 21
3.4 Teknik Penggambilan Sampel 22
3.5 Variabel Penelitian 23
3.6 Uji Validitas, Reabilitas, dan Normalitas 24
3.7 Data dan Sumber Data 26

3.8 Teknik Pengumpulan Data.....27
3.9 Teknik Analisis Data.....30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
4.1 Dekripsi Umum Obyek Penelitian 34
4.2 Analisis Data.....36
4.3 Pembahasan 41

BAB V PENUTUP 52
5.1 Kesimpulan 52
5.2 Keterbatasan Penelitian 53
5.3 Saran.....53

DAFTAR PUSTAKA 54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....13

Tabel 4.1 Karakteristik Responden.....34

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas 36

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas 38

Tabel 4.4 Hasil Uji Wilcoxon 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual 19

Gambar 3.1 Jenis Penelitian 20

Gambar 3.2 Hubungan Antar Variabel 24

Gambar 4.1 Diagram garis pretest dan posttest 37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 59

Lampiran 1 Kartu Bimbingan.....60

Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....61

Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....62

Lampiran 4 Angket/Kuesioner Penelitian 63

Lampiran 5 Hasil Perhitungan Data 71

Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....73

Lampiran 7 Surat pengantar Penelitian.....74

Lampiran 8 Uji Validasi Para Ahli 75

Lampiran 9 Rencana Pembelajaran 77

Lampiran 10 kisi-kisi instrument tes keterampilan berpikir kritis 82

Lampiran 11 matriks penelitian tes uraian 83

Lampiran 12 Daftar Riwayat hidup.....84

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di abad ke-21, siswa dituntut untuk menguasai berbagai keterampilan esensial, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis tidak sekadar menghafal informasi, tetapi mencakup kemampuan menganalisis permasalahan, mengevaluasi bukti, serta mengambil keputusan secara logis dan reflektif (Gunartha, 2024; Nazar et al., 2025). Namun, dalam praktik pembelajaran, banyak siswa masih bersifat pasif dan hanya menerima informasi dari guru tanpa proses berpikir mendalam. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif agar keterampilan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal.

Selain ditinjau dari teori pendidikan, pentingnya pembelajaran yang melatih pemikiran juga sejalan dengan ajaran Islam. Allah SWT berfirman dalam dalam al-qur'an yang berbunyi:

وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ ۖ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ

Artinya: Dan perumpamaan-perumpamaan itu Kami buat untuk manusia, dan tidak ada yang dapat memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu(QS. Al-'Ankabut ayat 43).

Ayat diatas menegaskan bahwa perumpamaan-perumpamaan hanya dapat dipahami oleh orang-orang yang berilmu. Ayat ini menunjukkan bahwa Allah menggunakan contoh dan permasalahan kontekstual sebagai sarana pembelajaran, yang menuntut proses berpikir mendalam, bukan sekadar hafalan. Pendekatan ini selaras dengan model *Problem Based Learning* (PBL) yang menjadikan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran(Darwati & Purana, 2021). Dengan demikian, upaya melatih keterampilan berpikir kritis melalui PBL memiliki dasar teoretis sekaligus nilai religius yang kuat dalam Islam

PBL adalah satu model pembelajaran yang efektif untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran (Burhana et al., 2021; Darwati & Purana, 2021; Fitria et al., 2024). Model PBL menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga mendorong siswa untuk berpikir, mencari informasi, dan merumuskan solusi secara mandiri maupun kolaboratif(Kusasih & Satria, 2024; Robbani, 2025). Melalui diskusi dan kerja kelompok, siswa dilatih untuk menganalisis permasalahan, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, serta

mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari(Prakoso et al., 2024). Dengan demikian, pembelajaran tidak bersifat pasif, melainkan berpusat pada aktivitas dan pemahaman siswa. Penerapan PBL dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, termasuk dalam memahami materi tekanan pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di MTsN 5 Banyuwangi pada rentang waktu 1 oktober hingga 10 Oktober, ditemukan kondisi nyata pada kelas VIII unggulan yang telah menerapkan pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL). Namun, peran guru sebagai fasilitator belum berjalan secara optimal. Dari observasi yang peneliti lakukan, Guru cenderung menganggap bahwa siswa kelas unggulan telah memahami materi sehingga penjelasan dan arahan diberikan secara minimal. Akibatnya, pembelajaran yang seharusnya berpusat pada siswa justru membuat siswa kehilangan bimbingan yang jelas dalam proses belajar, sehingga tujuan SCL tidak tercapai secara maksimal.

Adanya suatu anggapan bahwa siswa kelas unggulan telah memahami materi secara otomatis dapat menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang mendapatkan tantangan kognitif dan bimbingan terstruktur, sehingga kemampuan menganalisis permasalahan secara mandiri tidak berkembang optimal. Padahal, keterampilan berpikir kritis memerlukan proses pembelajaran yang terarah, bertahap, dan disertai pendampingan guru sebagai fasilitator (Adu & Cendana, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran perlu dirancang dan diterapkan secara lebih terstruktur, sehingga siswa tidak hanya diasumsikan memiliki kemampuan berpikir kritis, tetapi benar-benar mendapatkan bimbingan yang sistematis untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis tersebut (SITOMPUL, 2022).

Kepercayaan guru terhadap penerapan *Student-Centered Learning* (SCL) yang tidak dijalankan secara tuntas dapat menjadi penghambat serius dalam proses pembelajaran. Ketika SCL hanya diterapkan sebagai formalitas tanpa pemahaman terhadap esensi pendampingan guru, tujuan pembelajaran tidak akan tercapai secara optimal. Padahal, penerapan SCL yang benar harus menempatkan guru sebagai fasilitator yang aktif membimbing dan memantau proses belajar siswa(Hasibuan, 2021; Indayani & Hartini, 2024; Pradana, 2022). Kondisi ini berisiko menghilangkan kesempatan siswa untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, khususnya keterampilan berpikir kritis. Tanpa bimbingan dan arahan yang memadai, siswa dapat mengalami kesulitan dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi secara mendalam. Oleh karena

itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih terstruktur agar siswa tetap aktif sekaligus memperoleh panduan yang jelas dari guru.

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dipandang sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran di kelas VIII unggulan. Model PBL menyediakan struktur pembelajaran yang jelas, sehingga guru tetap dapat memberikan bimbingan tanpa mengurangi keaktifan siswa(Ismail & Imawan, n.d.; Siswanti & Indrajit, 2023). Melalui penyelesaian masalah nyata, siswa dilatih untuk berpikir kritis secara bertahap dan terarah. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penerapan PBL terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi tekanan, serta memberikan masukan konstruktif bagi perbaikan proses pembelajaran di masa mendatang.

Berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa model Problem Based Learning (PBL) efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. (Masrinah et al., 2023) melalui kajian literatur menyimpulkan bahwa PBL mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui penyajian masalah autentik yang mendorong siswa untuk menganalisis, berdiskusi, dan menemukan solusi. Temuan tersebut diperkuat oleh (Siswanti & Indrajit, 2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang menerapkan PBL meningkat secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Hasil serupa juga ditemukan oleh (Mesak et al., 2025) yang melaporkan bahwa penerapan PBL memberikan pengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan N-Gain kategori sedang. Selain itu, (Fitria et al., 2024) membuktikan bahwa PBL berbasis digital efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa secara signifikan. Sementara itu, penelitian (Indayani & Hartini, 2024) serta (Adu & Cendana, 2022) menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran yang berpusat pada siswa sangat dipengaruhi oleh peran guru sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan dan pendampingan secara terstruktur.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih menyisakan ruang kajian yang perlu dikembangkan. Sebagian besar penelitian terdahulu dilaksanakan pada siswa sekolah dasar, SMP, maupun SMA reguler, sedangkan penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas PBL pada kelas unggulan di lingkungan madrasah tsanawiyah masih sangat terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya lebih banyak berfokus pada keberhasilan penerapan PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir

kritis, namun belum secara khusus mengkaji kondisi pembelajaran pada kelas unggulan yang telah menerapkan pendekatan Student-Centered Learning (SCL), dimana guru sering kali berasumsi bahwa siswa telah mampu belajar secara mandiri sehingga peran fasilitator menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan model PBL pada siswa kelas unggulan MTsN 5 Banyuwangi, pengkajian problematika implementasi SCL yang belum berjalan optimal akibat minimnya fasilitasi guru, serta pengukuran keterampilan berpikir kritis pada materi Tekanan dalam pembelajaran IPA melalui analisis peningkatan hasil belajar dan besarnya pengaruh model PBL. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris baru mengenai efektivitas PBL pada konteks kelas unggulan madrasah yang belum banyak diteliti pada penelitian-penelitian sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII sebelum diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi Tekanan?
2. Bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII setelah diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi Tekanan?
3. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi Tekanan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. mendeskripsikan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII sebelum diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi Tekanan.
2. mendeskripsikan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII setelah diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi Tekanan.
3. menganalisis pengaruh signifikan penerapan model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi Tekanan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Pengembangan Ilmu Pendidikan: Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan teori pembelajaran, khususnya mengenai efektivitas model *Problem Based Learning (PBL)* dalam konteks kelas unggulan. Hal ini dapat mengisi kesenjangan literatur yang selama ini masih terbatas pada penelitian di kelas reguler.

1.4..2 Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dalam merancang dan menerapkan model PBL secara lebih terstruktur, khususnya di kelas unggulan. Guru dapat memperoleh panduan praktis untuk berperan sebagai fasilitator yang efektif, sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa tanpa mengurangi keaktifan mereka.

b. Bagi Siswa

Melalui penerapan model PBL, siswa kelas unggulan diharapkan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis secara lebih optimal. Mereka akan terbiasa menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan bekerja sama dalam mencari solusi, yang merupakan keterampilan esensial di abad ke-21.

c. Bagi Sekolah (MTsN 5 Banyuwangi)

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi sekolah dalam memperbaiki proses pembelajaran, khususnya di kelas unggulan. Sekolah dapat mempertimbangkan model PBL sebagai alternatif pembelajaran yang lebih terstruktur untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih efektif.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau dasar untuk studi lanjutan, baik dalam konteks kelas unggulan maupun penerapan model PBL pada mata pelajaran atau jenjang pendidikan lainnya.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian diperlukan agar penelitian ini lebih terarah, fokus, dan tidak melebar ke permasalahan lain di luar tujuan penelitian. Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini dibatasi pada penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai variabel perlakuan, tanpa membandingkannya dengan model pembelajaran lain.
2. Penelitian hanya memfokuskan pada keterampilan berpikir kritis siswa sebagai variabel terikat, sehingga tidak mengkaji aspek hasil belajar lain seperti sikap, motivasi, atau keterampilan psikomotorik.
3. Subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi, sehingga hasil penelitian belum tentu dapat digeneralisasikan pada kelas reguler atau sekolah lain dengan karakteristik berbeda.
4. Materi pembelajaran dalam penelitian ini dibatasi pada materi Tekanan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
5. Penelitian ini dilaksanakan dalam rentang waktu tertentu sesuai dengan jadwal pembelajaran yang tersedia, sehingga pengukuran keterampilan berpikir kritis dilakukan berdasarkan kondisi dan keterbatasan waktu penelitian.
6. Penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol (kelas pembanding). Desain penelitian yang digunakan adalah One Group Pretest-Posttest Design, sehingga peningkatan keterampilan berpikir kritis yang terjadi hanya dibandingkan dengan kondisi awal siswa (pretest) tanpa membandingkan dengan kelas lain yang tidak mendapat perlakuan model PBL. Oleh karena itu, pengaruh faktor eksternal di luar model PBL (seperti kematangan siswa, pengalaman belajar di luar sekolah, atau motivasi internal) terhadap peningkatan hasil posttest tidak dapat dikontrol sepenuhnya.

Dengan adanya batasan-batasan tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan hasil yang lebih mendalam, terfokus, dan relevan dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

1.6 Definisi Operasional

1.6.1 Model Problem Based Learning (PBL).

Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang menempatkan masalah nyata dan kontekstual sebagai titik awal proses pembelajaran untuk mendorong siswa belajar secara aktif. Dalam penelitian ini, PBL didefinisikan sebagai model pembelajaran yang diterapkan melalui tahapan orientasi masalah, pengorganisasian siswa,

pembimbingan penyelidikan, pengembangan dan penyajian hasil karya, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Penerapan PBL digunakan sebagai variabel bebas untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII unggulan pada materi tekanan.

1.6.2 Keterampilan Berpikir Kritis.

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan, mengevaluasi informasi atau bukti, menarik kesimpulan secara logis, serta memberikan alasan yang rasional dalam pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, keterampilan berpikir kritis diukur melalui indikator kemampuan menganalisis masalah, menginterpretasi data, mengevaluasi argumen, dan menyimpulkan solusi berdasarkan konsep tekanan pada pembelajaran IPA.

1.6.3 Materi Tekanan.

Materi tekanan adalah salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VIII yang mencakup konsep tekanan zat padat, tekanan zat cair, dan tekanan zat gas beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini digunakan sebagai konteks pembelajaran dalam penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hakiat Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk tidak menerima informasi secara mentah, tetapi mengolahnya melalui analisis dan evaluasi yang mendalam(Hadie & Anshori, 2025; SALSABILA et al., 2025; D. P. Sari, 2020). Kemampuan ini membantu individu dalam menilai keakuratan dan relevansi suatu informasi. (Rositawati, 2019) menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah proses penilaian reflektif dan rasional. Proses tersebut digunakan untuk menentukan keyakinan serta tindakan yang tepat berdasarkan bukti dan alasan logis.

Individu yang berpikir kritis, memiliki karakteristik khusus dalam menyikapi informasi yang diterimanya(Agustina, 2019). (Santoso, 2015)menyatakan bahwa pemikir kritis bersikap terbuka terhadap pandangan baru serta berusaha mencari kejelasan dalam setiap pernyataan. Selain itu, mereka menggunakan penalaran logis dan teliti dalam mengumpulkan informasi yang relevan(Khanifah et al., 2024). Informasi tersebut kemudian dievaluasi validitas, reliabilitas, dan relevansinya sebelum ditarik suatu kesimpulan

Pengukuran keterampilan berpikir kritis memerlukan indikator atau asesmen yang jelas dan sistematis. (Lestari & Yudhanegara, 2019) mengelompokkan berpikir kritis ke dalam lima kategori utama, yaitu *elementary clarification* (klarifikasi dasar), *basic support* (membangun dukungan dasar), *inference* (menyimpulkan), *advanced clarification* (klarifikasi lanjut), serta *strategies and tactics* (strategi dan taktik). Setiap kategori mencakup kemampuan seperti mengidentifikasi masalah, menilai kredibilitas sumber, menarik kesimpulan, dan menentukan tindakan yang tepat. Indikator-indikator tersebut selanjutnya dijelaskan menjadi penjelasan sederhana melalui pemfokusan masalah dan analisis argumen, membangun keterampilan dasar dengan menilai kredibilitas sumber, membuat simpulan melalui deduksi dan induksi, mengembangkan penjelasan lanjutan dengan mengidentifikasi asumsi, serta menentukan strategi dan taktik yang tepat dalam pemecahan masalah

2.1.2 Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran inovatif yang berorientasi pada siswa. Dalam PBL, siswa aktif bekerja

secara kolaboratif untuk memecahkan masalah yang autentik dan bermakna(Risandy et al., 2023). (Simbolon & Tapilouw, 2015)menyatakan bahwa masalah digunakan sebagai stimulus pembelajaran agar siswa memahami konsep dan prinsip suatu disiplin ilmu secara kontekstual. Model ini menekankan keterlibatan aktif dan kemandirian belajar siswa (Astikawati et al., 2020).

Model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki karakteristik yang membedakannya dari pembelajaran konvensional. (Amirulloh et al., 2025), PBL diawali dengan masalah tidak terstruktur yang bersifat autentik dan relevan dengan kehidupan siswa. Dalam prosesnya, siswa bertanggung jawab mengarahkan pembelajaran secara mandiri melalui kerja kelompok kecil dengan bimbingan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran ini menekankan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan pemecahan masalah, bukan sekadar penguasaan informasi (Amirulloh et al., 2025)

Pelaksanaan *Problem Based Learning* (PBL) mengikuti sintaks pembelajaran yang sistematis untuk memandu proses belajar siswa. (Rosidah, 2018)mengemukakan bahwa sintaks PBL terdiri atas lima fase utama. Fase pertama adalah orientasi siswa pada masalah, di mana guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi keterlibatan siswa. Fase kedua yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan membantu mendefinisikan tugas yang relevan. Fase ketiga adalah membimbing penyelidikan individu maupun kelompok melalui pengumpulan data dan pencarian solusi. Fase keempat meliputi pengembangan dan penyajian hasil karya sebagai bentuk pemecahan masalah. Fase kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah melalui refleksi. Sintaks ini memberikan kerangka terstruktur bagi guru dalam menjalankan peran sebagai fasilitator pembelajaran (Arends, 2012).

2.1.3 Keterkaitan Pbl Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis.

Problem Based Learning (PBL) memiliki hubungan yang kuat dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa karena menuntut keterlibatan proses kognitif tingkat tinggi. Keunggulan PBL terletak pada penggunaan masalah autentik dan kontekstual sebagai pemicu pembelajaran(Amirulloh et al., 2025). Ketika siswa dihadapkan pada masalah yang kompleks, mereka terdorong untuk mengklarifikasi permasalahan, mengidentifikasi pengetahuan awal dan keterbatasannya, serta merumuskan pertanyaan penyelidikan. Proses ini melatih kemampuan analisis, klarifikasi dasar, dan klarifikasi lanjutan sebagai bagian penting dari berpikir kritis. Dengan demikian, PBL secara

sistematis mendukung pengembangan indikator berpikir kritis siswa (Aprina et al., 2024)

Lebih lanjut, aktivitas penyelidikan dan pemecahan masalah dalam PBL mendukung pengembangan indikator berpikir kritis. Ketika siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, mereka dilatih untuk menilai kredibilitas dan relevansi data sebagai bentuk *basic support*. Proses analisis bukti dan pengambilan keputusan melatih kemampuan membuat inferensi logis. Selain itu, diskusi kelompok mendorong siswa mempertahankan argumen, menghargai perbedaan pandangan, serta mengevaluasi solusi, yang termasuk dalam *strategies and tactics* berpikir kritis (Amrain et al., 2024)

Dengan demikian, struktur PBL yang sistematis menciptakan lingkungan belajar yang mengintegrasikan pengembangan keterampilan berpikir kritis secara autentik melalui aktivitas pemecahan masalah. Dalam PBL, keterampilan berpikir tidak diajarkan secara terpisah dari materi pembelajaran, melainkan dilatih bersamaan dengan proses memahami konsep(Okyranida, 2015). (Sucipto, 2017)menegaskan bahwa PBL memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dibutuhkan untuk menerapkan pengetahuan pada situasi baru. Oleh karena itu, PBL dipandang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara komprehensif (Lismaya, 2019).

2.1.4 Materi Tekanan

Tekanan merupakan salah satu konsep fundamental dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Secara sederhana, tekanan didefinisikan sebagai besarnya gaya yang bekerja pada suatu luasan bidang tertentu. Pemahaman tentang tekanan sangat penting karena banyak fenomena alam dan teknologi sehari-hari yang memanfaatkan prinsip tekanan, mulai dari pisau tajam yang mudah memotong, ban kendaraan, hingga kapal selam yang dapat menyelam di laut.

A. Pengertian Tekanan

Secara fisika, tekanan (P) didefinisikan sebagai hasil bagi antara gaya tekan (F) dengan luas permukaan bidang tekan (A). Semakin besar gaya yang diberikan pada suatu bidang, semakin besar tekanan yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin luas bidang tekan, semakin kecil tekanan yang dihasilkan. Hubungan ini secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut

$$P = F / A$$

Keterangan:
P = Tekanan (dinyatakan dalam satuan Pascal atau N/m^2)

F = Gaya yang bekerja tegak lurus pada bidang (dinyatakan dalam satuan Newton atau N)
A = Luas permukaan bidang tekan (dinyatakan dalam satuan meter persegi atau m^2)

Dari rumus tersebut, dapat disimpulkan bahwa tekanan berbanding lurus dengan gaya dan berbanding terbalik dengan luas bidang tekan. Artinya, jika gaya diperbesar maka tekanan akan semakin besar, sedangkan jika luas bidang tekan diperbesar maka tekanan akan semakin kecil.

B. Jenis-Jenis Tekanan

Berdasarkan wujud zatnya, tekanan dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu tekanan pada zat padat, tekanan pada zat cair, dan tekanan pada zat gas.

1) Tekanan pada Zat Padat

Tekanan pada zat padat terjadi ketika suatu gaya diberikan pada permukaan benda padat. Besarnya tekanan pada zat padat sangat dipengaruhi oleh luas permukaan bidang sentuh. Prinsip ini dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, pisau yang tajam memiliki luas permukaan ujung yang kecil sehingga tekanan yang dihasilkan besar dan mudah memotong. Sebaliknya, sepatu yang memiliki alas lebar memberikan tekanan yang kecil pada tanah sehingga tidak mudah terbenam di lumpur. Contoh lainnya adalah paku runcing yang lebih mudah ditancapkan ke dinding dibandingkan paku tumpul, karena luas permukaan ujung paku runcing lebih kecil.

2) Tekanan pada Zat Cair (Tekanan Hidrostatis)

Tekanan pada zat cair dikenal dengan istilah tekanan hidrostatis. Tekanan hidrostatis adalah tekanan yang dialami oleh suatu benda yang berada di dalam zat cair akibat berat zat cair itu sendiri. Karakteristik tekanan hidrostatis adalah semakin dalam suatu titik dari permukaan zat cair, semakin besar tekanan yang dialaminya. Secara matematis, tekanan hidrostatis dirumuskan sebagai:

$$Ph = \rho \times g \times h$$

Keterangan:
Ph = Tekanan hidrostatis (Pa atau N/m^2)
ρ (rho) = Massa jenis zat cair (kg/m^3)
g = Percepatan gravitasi (m/s^2)
h = Kedalaman titik dari permukaan zat cair (m)

Fenomena tekanan hidrostatis dapat diamati pada saat berenang atau menyelam. Semakin dalam seseorang menyelam, semakin besar tekanan air yang dirasakan pada telinga dan tubuh. Hal inilah yang menyebabkan penyelam tidak boleh naik terlalu cepat ke permukaan karena perubahan tekanan yang drastis dapat berbahaya bagi tubuh.

Selain tekanan hidrostatis, pada zat cair juga dikenal konsep Hukum Pascal dan Hukum Archimedes.

Hukum Pascal menyatakan bahwa tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar. Prinsip ini dimanfaatkan dalam teknologi dongkrak hidrolik, rem hidrolik, dan alat pengangkat mobil. Hukum Archimedes menyatakan bahwa suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut. Prinsip ini dimanfaatkan dalam pembuatan kapal laut, kapal selam, dan balon udara.

3) Tekanan pada Zat Gas

Tekanan pada zat gas berkaitan dengan gerakan partikel-partikel gas yang menumbuk dinding wadah. Semakin sering tumbukan terjadi, semakin besar tekanan yang dihasilkan. Contoh tekanan pada zat gas adalah tekanan udara di atmosfer bumi yang kita hirup setiap hari. Tekanan atmosfer di permukaan laut adalah sekitar 1 atmosfer (atm) atau 76 cm Hg. Dalam kehidupan sehari-hari, prinsip tekanan gas dimanfaatkan pada alat-alat seperti pompa ban sepeda, manometer untuk mengukur tekanan ban, serta balon udara yang dapat mengembang karena adanya tekanan gas di dalamnya.

Selain itu, terdapat Hukum Boyle yang menyatakan bahwa pada suhu tetap, tekanan gas berbanding terbalik dengan volumenya. Artinya, jika volume gas diperkecil, maka tekanan gas akan semakin besar, dan sebaliknya. Secara matematis, Hukum Boyle dirumuskan sebagai:

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$

Keterangan:
P_1 = Tekanan awal gas (Pa)
V_1 = Volume awal gas (m^3)
P_2 = Tekanan akhir gas (Pa)
V_2 = Volume akhir gas (m^3)

C. Aplikasi Konsep Tekanan dalam Kehidupan Sehari-hari

Pemahaman tentang konsep tekanan sangat bermanfaat dalam menjelaskan berbagai fenomena sehari-hari, antara lain,
Pisau tajam dan pisau tumpul, Pisau tajam memiliki luas permukaan ujung yang kecil sehingga menghasilkan tekanan besar yang memudahkan pemotongan.

Sepatu salju (*snowshoes*), Sepatu salju didesain dengan luas permukaan yang lebar untuk memperkecil tekanan pada salju sehingga orang tidak terbenam. Ban kendaraan, Ban truk yang membawa muatan berat memiliki tekanan angin yang lebih besar dibandingkan ban mobil biasa. Dongkrak hidrolik,Memanfaatkan Hukum Pascal untuk mengangkat beban berat dengan gaya yang kecil. Kapal laut dan kapal selam, Memanfaatkan Hukum Archimedes untuk dapat mengapung di air. Balon udara, Dapat terbang karena perbedaan tekanan udara di dalam dan di luar balon. Pompa ban, Memanfaatkan prinsip tekanan gas untuk memompa udara ke dalam ban.

D. Keterkaitan Materi Tekanan dengan Keterampilan Berpikir Kritis

Pembelajaran materi Tekanan melalui model PBL memberikan peluang yang sangat baik untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Masalah-masalah autentik yang berkaitan dengan tekanan dalam kehidupan sehari-hari, menuntut siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara logis(Mahrus et al., 2022). Siswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah, mencari informasi yang relevan, menilai kredibilitas sumber, menganalisis bukti, mempertimbangkan alternatif solusi, serta menyusun kesimpulan yang tepat.

Proses-proses ini secara langsung melatih indikator-indikator keterampilan berpikir kritis seperti elementary clarification, basic support, inference, advanced clarification, serta strategies and tactics. Dengan demikian, materi Tekanan tidak hanya dipelajari sebagai konsep fisika yang abstrak, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 penelitian terdahulu

1.	Masrinah, dkk. (2019). Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis.	Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA.	Untuk mengkaji model PBL dan keterkaitannya dengan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui kajian literatur.	Jenis: Studi Literatur (Literature Review). Analisis Data: Analisis deskriptif terhadap teori dan hasil penelitian terdahulu.	Menyimpulkan bahwa PBL efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui penggunaan masalah autentik yang menuntut analisis, kolaborasi, dan	Persamaan : Sama-sama mengkaji hubungan PBL dengan keterampilan berpikir kritis. Perbedaan: Penelitian ini merupakan kajian literatur, sedangkan

					penalaran siswa. Tidak menyajikan nilai statistik karena berupa studi literatur.	penelitian penulis merupakan eksperimen kuantitatif dengan hasil empiris berupa rata-rata pretest 63,70 meningkat menjadi posttest 91,37 dan effect size 0,87.
2.	Siswanti & Indrajit (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran, Vol. X, No. Y. (Asumsi contoh)	Menganalisis pengaruh penerapan model PBL terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa SMA.	Jenis: Kuantitatif Eksperimen (Quasi-Experimental). Desain: Nonequivalent Control Group Design. Instrumen: Tes berpikir kritis. Analisis Data: Uji-t.	Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis yang signifikan pada kelas PBL dibandingkan kelas konvensional dengan nilai signifikansi (Sig.) < 0,05.	Persamaan: Sama-sama menggunakan PBL dan mengukur keterampilan berpikir kritis dengan pendekatan kuantitatif. Perbedaan: Dilaksanakan pada siswa SMA dan kelas reguler, sedangkan penelitian ini pada kelas unggulan MTs.
3.	Mesak, dkk. (2025). *Pengaruh	Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidika	Menguji pengaruh penerapan model PBL	Jenis: Kuantitatif Pre-Experimen	PBL meningkatkan keterampila	Persamaan: Sama-sama menguji

	Model PBL terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Penerapan Nilai-Nilai Pancasila Kelas 6 di UPTD SDI Oetete 2.	n Dasar Volume 10 Nomor 3	terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VI SD pada mata pelajaran PPKn.	tal. Desain: One Group Pretest-Posttest Design. Sampel: 30 siswa (Total Sampling). Analisis Data: Paired Sample t-test dan N-Gain.	n berpikir kritis secara signifikan dengan nilai Sig. = 0,000 dan N-Gain kategori sedang.	efektivitas PBL dan keterampilan berpikir kritis mengguna kan desain pretest-posttest. Perbedaan: Dilakukan pada siswa SD dan materi PPKn, sedangkan penelitian ini pada siswa MTs materi Tekanan IPA dengan effect size 0,87
4.	Indayani & Hartini (2024). Optimalisasi Peran Guru sebagai Fasilitator dalam Implementasi Student Centered Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis.	Jurnal Pendidikan dan Konseling, Vol. 6, No. X. (Asumsi contoh)	Menganalisis bagaimana optimalisasi peran guru sebagai fasilitator dalam SCL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.	Jenis: Penelitian Kualitatif Deskriptif. Sumber Data: Observasi, wawancara, dan studi dokumen. Analisis Data: Analisis tematik.	Menunjukkan bahwa keberhasilan SCL dalam mengembangkan berpikir kritis sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam memfasilitasi pembelajaran secara aktif dan terstruktur. Tidak terdapat nilai statistik karena penelitian kualitatif.	Persamaan: Sama-sama menyoroti pentingnya peran guru dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa. Perbedaan: Penelitian ini menguji model PBL secara kuantitatif, sedangkan penelitian Indayani & Hartini bersifat kualitatif..

5.	Fitria, dkk. (2024). Efektivitas Problem Based Learning berbasis Digital terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa SMP.	Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains, Vol. Y, No. Z. (Asumsi contoh)	Menguji efektivitas model PBL berbasis digital terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa SMP.	Jenis: Kuantitatif Eksperimen. Desain: Pretest-Posttest Control Group Design. Instrumen: Tes berpikir kritis dan hasil belajar. Analisis Data: MANOVA.	PBL berbasis digital terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA secara signifikan dengan nilai Sig. < 0,05 dibandingkan pembelajaran konvensional.	Persamaan: Sama-sama meneliti PBL dan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA tingkat SMP/MTs. Perbedaan: Menggunakan media digital dan mengukur hasil belajar sekaligus berpikir kritis.
6.	Adu & Cendana (2022). Pentingnya Pendampingan Guru dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Mengasah Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Unggulan.	Proceeding Konferensi Pendidikan Nasional. (Asumsi contoh).	Mengkaji pentingnya pendampingan (scaffolding) guru dalam PBL untuk mengasah keterampilan berpikir kritis siswa di kelas unggulan.	Jenis: Penelitian Kualitatif dengan studi kasus. Sumber Data: Observasi partisipatif dan wawancara mendalam dengan guru. Analisis Data: Analisis interaktif model Miles & Huberman	menunjukkan bahwa siswa kelas unggulan tetap membutuhkan pendampingan guru yang terstruktur agar potensi berpikir kritis berkembang secara optimal. Tidak menyajikan nilai statistik karena penelitian kualitatif..	Persamaan: Sama-sama berfokus pada siswa kelas unggulan dan pentingnya pendampingan guru dalam PBL. Perbedaan: Penelitian ini menguji secara kuantitatif pengaruh PBL dengan hasil Sig. = 0,000 dan effect size = 0,87, sedangkan penelitian

						Adu & Cendana bersifat kualitatif.

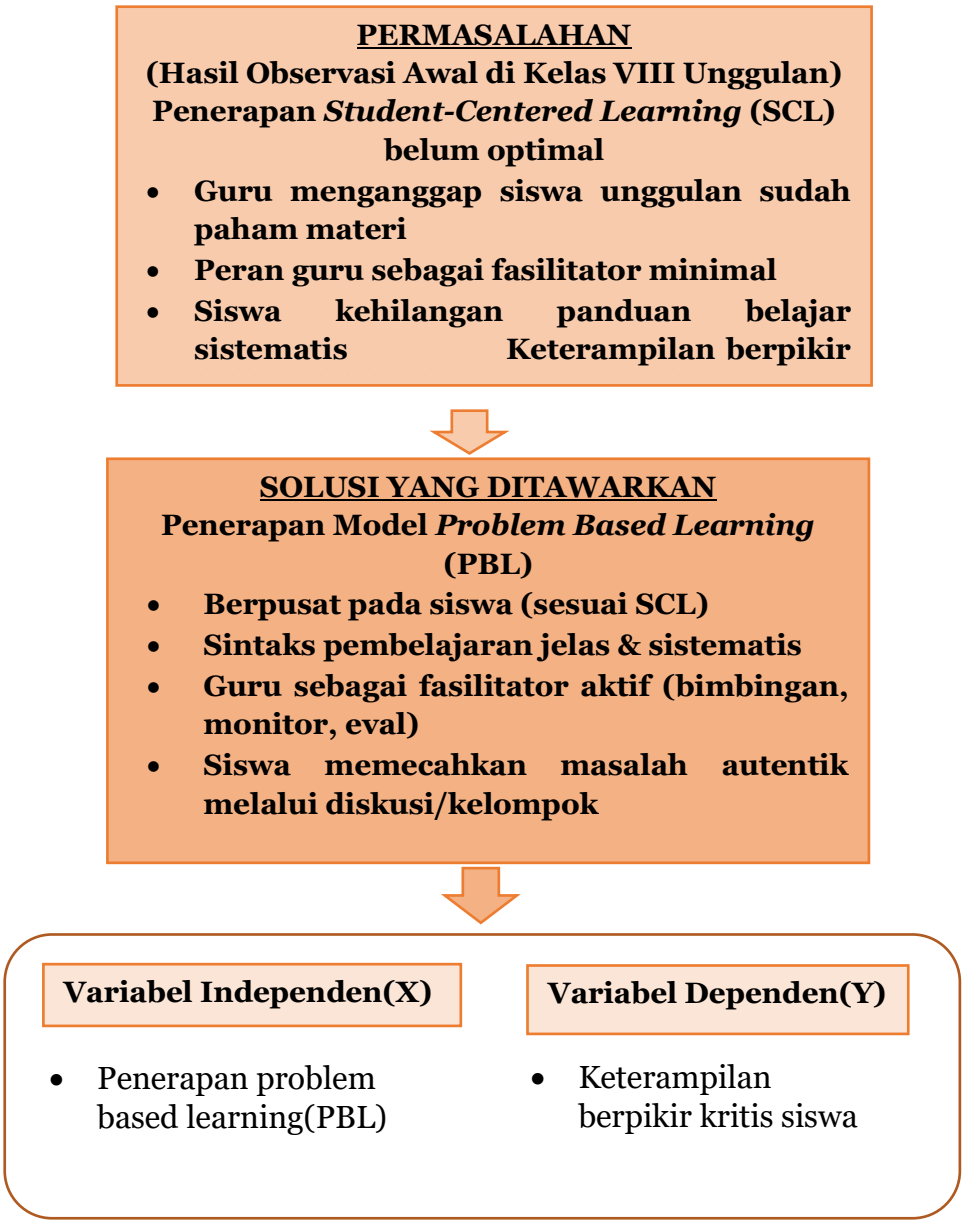
Berdasarkan penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa model Problem Based Learning (PBL) efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Beberapa penelitian kuantitatif memperoleh nilai signifikansi < 0,05, bahkan Sig. = 0,000 (Mesak dkk., 2025), yang menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah penerapan PBL. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya dilakukan pada siswa SD, SMP, atau SMA reguler dan belum secara khusus mengkaji penerapan PBL pada kelas unggulan MTs. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan menunjukkan bahwa penerapan PBL pada siswa kelas unggulan MTsN 5 Banyuwangi mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara signifikan, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 63,70 menjadi 91,37, Sig. = 0,000, dan effect size = 0,87 (kategori besar).

2.3 Kerangka konseptual

Kerangka konseptual penelitian ini menjelaskan alur hubungan logis antara permasalahan pembelajaran, solusi yang ditawarkan, serta variable yang diteliti. Berdasarkan hasil observasi awal di kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi, ditemukan bahwa penerapan pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL) belum berjalan secara optimal. Guru cenderung mengasumsikan bahwa siswa kelas unggulan telah memahami materi, sehingga peran guru sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan dan arahan terstruktur menjadi minimal. Kondisi ini berpotensi menyebabkan siswa kehilangan panduan belajar yang sistematis, sehingga pengembangan keterampilan berpikir kritis tidak berkembang secara optimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai solusi pembelajaran yang lebih terstruktur. PBL sejalan dengan prinsip pembelajaran berpusat pada siswa karena mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memecahkan masalah autentik melalui diskusi dan kerja kelompok (Amri, 2023). Selain itu, PBL memiliki sintaks pembelajaran yang jelas dan sistematis, sehingga membantu guru menjalankan peran fasilitator secara aktif dalam membimbing, memantau, dan mengevaluasi proses belajar siswa (Siswanti & Indrajit, 2023). Melalui penyelesaian masalah nyata, siswa dilatih untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara logis, yang merupakan variable utama

keterampilan berpikir kritis (Hadie & Anshori, 2025; Salsabila et al., 2025; D. P. Sari, 2020). Dengan demikian, kerangka konseptual penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) sebagai variabel independen diduga memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sebagai variabel dependen pada materi Tekanan, berikut ini adalah gambar alur dari kerangka konseptual.



Gambar 2.1 kerangka konseptul

2.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian rumusan masalah dan tinjauan pustaka, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis kelas VIII A pada materi tekanan.

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan landasan filsafat positivisme, yang memandang realitas sebagai sesuatu yang objektif dan dapat diukur secara empiris. Paradigma positivisme menekankan bahwa pengetahuan yang valid diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran yang sistematis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, karena bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variable tertentu secara terukur (Sugiyono, 2013)

Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-Experimental design*(Eksperimen Pra)dengan desain penelitian yang diterapkan yaitu *One Group Pretest–Posttest Design*. Desain ini memungkinkan peneliti membandingkan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Perlakuan yang diberikan berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk melihat perubahan yang terjadi (Sugiyono, 2013).

Desain penelitiann yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Jenis Penelitian

Desain penelitiannya sebagai berikut:

1. Pretest (O_1): Sebelum perlakuan diberikan, siswa diberikan tes awal untuk mengukur tingkat keterampilan berpikir kritis mereka pada materi Tekanan.
2. Treatment (X): Setelah itu, siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi yang sama.
3. Posttest (O_2): Setelah perlakuan selesai, siswa kembali diberikan tes akhir untuk mengukur kembali tingkat keterampilan berpikir kritis mereka setelah mengikuti pembelajaran dengan model PBL.

Dengan desain *One Group Pretest–Posttest* (OOGP), peneliti membandingkan skor pretest dan posttest untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan model PBL. Perbedaan skor dianalisis menggunakan teknik statistik guna menguji

signifikansinya. Penelitian ini tidak melibatkan kelompok kontrol sehingga menitikberatkan pada perubahan dalam satu kelompok. Desain ini sesuai diterapkan di kelas nyata karena fleksibel dan tidak mengganggu struktur pembelajaran yang telah berjalan

3.2 Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama 1 (satu) bulan, yaitu pada periode 30 September 2025 hingga 30 Oktober 2025. Penelitian bertempat di MTsN 5 Banyuwangi yang berlokasi di Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Pemilihan waktu penelitian didasarkan pada kebutuhan untuk mengkaji dan mengatasi permasalahan pembelajaran yang ditemukan di kelas VIII unggulan, khususnya terkait rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun pemilihan MTsN 5 Banyuwangi sebagai lokasi penelitian didasarkan pada adanya permasalahan nyata dalam implementasi pembelajaran yang relevan dengan fokus penelitian serta kesediaan pihak sekolah untuk berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan penelitian ini.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 5 Banyuwangi yang terdaftar pada tahun ajaran 2025/2026 dengan jumlah 138 siswa.

3.3.2 Sampel penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling dalam penentuan sampel penelitian. Sampel yang dipilih berjumlah 27 siswa kelas VIII A, yang berasal dari satu kelas dengan karakteristik serta tingkat kemampuan akademik yang relatif homogen. Pemilihan sampel tersebut disesuaikan dengan desain eksperimen *One Group Pretest–Posttest* (OGPP), di mana penelitian hanya melibatkan satu kelompok tanpa kelompok kontrol. Dalam desain ini, siswa kelas VIII terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis, kemudian diberikan perlakuan (treatment) berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL), dan diakhiri dengan posttest untuk mengetahui perubahan keterampilan berpikir kritis setelah perlakuan diberikan. Desain OGPP dipilih karena sesuai dengan kondisi kelas nyata dan memungkinkan peneliti mengamati peningkatan kemampuan siswa secara langsung dalam satu kelompok

3.4 Teknik Pengamilan Sampel

Teknik Pengambilan Sampel Penelitian ini menggunakan teknik *Non-Probability Sampling*, khususnya metode *Purposive Sampling* (sampel bertujuan). Teknik ini dipilih karena peneliti menentukan sampel berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, bukan secara acak dari populasi.

3.4.1 Alasan Pemilihan Purposive Sampling:

a. Kesesuaian dengan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest Design* (OGPP) yang hanya memerlukan satu kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol. Oleh karena itu, sampel dipilih dari satu kelas yang memiliki karakteristik khusus sesuai dengan fokus penelitian.

b. Kesesuaian dengan Kriteria Penelitian

Sampel dipilih berdasarkan kriteria berikut

1) Siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi.
2) Kelas yang telah menerapkan pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL) tetapi masih menunjukkan permasalahan dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis.
3) Tingkat kemampuan akademik yang relatif homogen (kelas unggulan).

c. Keterbatasan Praktis

Penelitian ini dilaksanakan dalam konteks kelas nyata dengan struktur pembelajaran yang telah berjalan. Pengambilan sampel secara acak dapat mengganggu proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

d. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menguji efektivitas model PBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada konteks spesifik (kelas unggulan), sehingga pemilihan sampel harus sesuai dengan karakteristik tersebut.

3.4.2 Prosedur Pengambilan Sampel

Sampel penelitian terdiri dari 27 siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi yang dipilih secara keseluruhan (total sampling dalam satu kelas). Kelas ini dipilih berdasarkan pertimbangan

a. Hasil observasi awal menunjukkan permasalahan pembelajaran yang sesuai dengan fokus penelitian.
b. Ketersediaan dan kesediaan pihak sekolah untuk berpartisipasi.
c. Konsistensi karakteristik siswa yang sesuai dengan batasan penelitian.

Dengan menggunakan teknik purposive sampling ini, diharapkan penelitian dapat menghasilkan data yang relevan dan valid untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan, meskipun hasilnya tidak dapat digeneralisasikan secara luas ke populasi yang lebih besar

3.5 Variabel Penelitian

Penelitian ini mengidentifikasi dua jenis variabel utama yang akan diteliti, yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Berikut adalah penjelasan mengenai variabel-variabel tersebut:

3.5.1 Variabel Bebas (Independen/X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang digunakan adalah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata dan kontekstual sebagai titik awal pembelajaran, sehingga mendorong siswa untuk belajar secara aktif melalui tahapan-tahapan yang sistematis.

Dalam penerapannya, model PBL memiliki beberapa indikator, yaitu orientasi siswa pada masalah, pengorganisasian siswa untuk belajar, pembimbingan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya, serta analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah. Variabel ini termasuk ke dalam jenis variabel manipulatif karena diberikan perlakuan secara langsung dalam proses pembelajaran.

3.5.2 Variabel Terikat (Dependen/Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan, mengevaluasi informasi atau bukti yang diperoleh, menarik kesimpulan secara logis, serta memberikan alasan yang rasional dalam pengambilan keputusan.

Adapun indikator keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini meliputi kemampuan menganalisis masalah, menginterpretasi data, mengevaluasi argumen, serta menyimpulkan solusi berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Variabel ini termasuk dalam jenis variabel respon, karena merupakan hasil yang diukur setelah diberikan perlakuan.

Hubungan antar variabel dalam penelitian ini menunjukkan bahwa variabel bebas (X), yaitu penerapan model *Problem Based Learning* (PBL), memiliki peran dalam mempengaruhi variabel terikat (Y), yaitu

keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan kata lain, penerapan model PBL diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Tekanan.

Selanjutnya, hubungan antar variabel tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 hubungan antar variabel

3.6 Uji Validitas, Reabilitas dan Normalitas

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan atau ketepatan instrumen tes dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas isi (content validity) yang dilakukan melalui judgment expert atau penilaian ahli. Penilaian ini melibatkan seorang dosen ahli pendidikan IPA dan seorang guru IPA berpengalaman di MTsN 5 Banyuwangi. Para ahli akan menilai kesesuaian item instrumen dengan tujuan pengukuran, kejelasan bahasa, serta kesesuaian dengan materi Tekanan. Selanjutnya, revisi akan dilakukan berdasarkan masukan dari para ahli sebelum instrumen diujicobakan kepada siswa

3.6.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur tingkat konsistensi instrumen dalam mengukur variabel yang sama. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila memberikan hasil yang relatif tetap atau konsisten ketika digunakan dalam kondisi yang sama(Ghozali, 2013). Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan metode Cronbach's Alpha melalui bantuan program SPSS 26.

Pengujian reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS 26. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut. Pertama, data hasil uji coba instrumen dimasukkan ke dalam lembar kerja SPSS 26. Setelah data masuk, selanjutnya klik menu Analyze, kemudian pilih Scale, dan klik Reliability Analysis. Setelah jendela Reliability Analysis terbuka, langkah berikutnya adalah memasukkan semua item soal yang akan diuji reliabilitasnya ke dalam kotak Items. Pada bagian Model, pastikan memilih opsi Alpha karena model ini digunakan untuk mengukur konsistensi internal

instrumen. Terakhir, klik OK untuk menjalankan proses analisis. Setelah itu, SPSS akan menampilkan output hasil uji reliabilitas yang dapat diinterpretasikan.

Kriteria Interpretasi (menurut Guilford, 1956)

No	Nilai	Kriteria
1.	$\alpha \geq 0{,}80$	Reliabilitas sangat tinggi
2.	$0{,}60 \leq \alpha < 0{,}80$	Reliabilitas tinggi
3.	$0{,}40 \leq \alpha < 0{,}60$	Reliabilitas sedang
4.	$\alpha < 0{,}40$	Reliabilitas rendah.

Berdasarkan kriteria tersebut, instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai koefisien Cronbach's Alpha ≥ 0,60.

3.6.3 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas ini akan menentukan jenis uji statistik inferensial yang digunakan dalam penelitian(Ghozali, 2013). Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk dengan bantuan program SPSS 26. Pengujian normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS 26.

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut. Pertama, data hasil pretest dan posttest dimasukkan ke dalam lembar kerja SPSS 26. Setelah data masuk, selanjutnya klik menu Analyze, kemudian pilih Descriptive Statistics, lalu klik Explore. Setelah jendela Explore terbuka, langkah berikutnya adalah memasukkan variabel skor pretest dan posttest ke dalam kotak Dependent List. Selanjutnya, klik tombol Plots, lalu pada bagian Descriptive centang opsi Normality plots with tests. Terakhir, klik Continue dan kemudian klik OK untuk menjalankan proses analisis. SPSS akan menampilkan output hasil uji normalitas yang dapat diinterpretasikan.

Dalam uji normalitas, dirumuskan dua hipotesis sebagai berikut. Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa data berdistribusi normal, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) menyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji normalitas didasarkan pada nilai signifikansi (p-value). Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($p > 0{,}05$), maka H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari atau sama dengan 0,05 ($p \leq 0{,}05$), maka H_0 ditolak, yang berarti data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas memiliki implikasi terhadap pemilihan uji statistik selanjutnya. Jika data terbukti berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik parametrik, yaitu Paired Sample t-test. Namun, jika data terbukti tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik nonparametrik, yaitu Wilcoxon Signed Rank Test.

3.7 Data dan Sumber Data

3.7.1 Jenis Data

Penelitian ini menggunakan jenis data kuantitatif dengan skala pengukuran interval. Hal ini didasarkan pada karakteristik data yang dikumpulkan melalui instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang menghasilkan skor numerik. Data interval dipilih karena

1. Skala pengukuran yang digunakan dalam tes menghasilkan nilai yang dapat diurutkan dan memiliki jarak yang sama antara satu nilai dengan nilai lainnya.
2. Operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, dan perhitungan rata-rata dapat dilakukan pada data ini.
3. Kesesuaian dengan analisis statistik yang akan digunakan (uji-t, korelasi, dll.) memerlukan data dengan skala interval atau rasio.

Dimensi waktu data yang digunakan adalah runtut waktu (*time series*), yaitu data yang dikumpulkan dari subjek yang sama pada waktu yang berbeda (pretest dan posttest). Hal ini karena:

a. Desain penelitian menggunakan *One Group Pretest-Posttest* Design yang mengharuskan pengukuran pada dua titik waktu.
b. Tujuan penelitian untuk melihat perubahan atau peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah perlakuan.
c. Efektivitas analisis dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah intervensi.

3.7.2 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber pertama. Sumber data terdiri dari:

1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi melalui:

a. Tes Keterampilan Berpikir Kritis (pretest dan posttest):
   1) Berupa soal esai terstruktur yang mengukur indikator berpikir kritis

2) Dilakukan sebelum dan setelah penerapan model PBL
3) Menggunakan instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya

b. Dokumen Pembelajaran:
1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan model PBL
2) Lembar kerja siswa selama proses pembelajaran
3) Hasil diskusi dan presentasi kelompok

2. Karakteristik Sumber Data

a. Sumber Internal
Data dikumpulkan dari dalam lingkungan sekolah (siswa dan guru MTsN 5 Banyuwangi)

b. Sumber Langsung
Peneliti terlibat langsung dalam pengumpulan data melalui pemberian tes dan observasi

d. Data Spesifik
Data berkaitan langsung dengan variabel penelitian (keterampilan berpikir kritis dan penerapan PBL)

3. Alasan Pemilihan Sumber Data Primer

a. Relevansi
Data langsung berkaitan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian

b. Kontrol kualitas
Peneliti dapat mengontrol proses pengumpulan data untuk memastikan validitas

c. Kontekstual
Data diperoleh dalam setting penelitian yang sesungguhnya (kelas nyata)

d. Kesesuaian dengan metode
Penelitian eksperimen memerlukan data yang dikumpulkan secara sistematis dan terkontrol

Dengan menggunakan data primer berjenis kuantitatif interval yang dikumpulkan secara runtut waktu, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan temuan yang valid dan reliabel untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai pengaruh penerapan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut

3.8.2 Teknik Tes

Tes digunakan sebagai teknik utama untuk mengumpulkan data mengenai keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes pretest dan posttest yang bertujuan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Tes pretest diberikan sebelum penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam berpikir kritis. Pelaksanaan pretest dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Bentuk tes berupa tes tertulis yang terdiri dari soal esai atau pilihan ganda terstruktur yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis. Materi yang digunakan dalam tes ini adalah materi Tekanan, yang meliputi tekanan zat padat, tekanan zat cair, dan tekanan zat gas. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan tes adalah sekitar 15 menit.

Selanjutnya, tes posttest diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) selesai dilaksanakan. Tujuan dari posttest adalah untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan. Bentuk tes yang digunakan sama dengan pretest, yaitu tes tertulis dengan tingkat kesulitan yang setara (parallel test), sehingga hasil yang diperoleh dapat dibandingkan secara objektif. Materi yang diujikan juga sama dengan pretest, yaitu materi Tekanan. Waktu pengerjaan yang diberikan kepada siswa berkisar antara 15 menit.

Adapun penyusunan instrumen tes dalam penelitian ini didasarkan pada indikator keterampilan berpikir kritis, yang meliputi kemampuan menganalisis masalah, menginterpretasi data, mengevaluasi argumen, serta menyimpulkan solusi berdasarkan konsep yang telah dipelajari. Indikator-indikator tersebut digunakan sebagai acuan dalam menyusun butir soal agar instrumen yang digunakan benar-benar mampu mengukur keterampilan berpikir kritis siswa secara tepat.

3.8.3 Teknik Observasi

Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk memantau dan mendokumentasikan proses penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Teknik observasi yang digunakan terdiri dari observasi terstruktur dan observasi partisipatif agar data yang diperoleh lebih lengkap dan mendalam.

Observasi terstruktur dilakukan dengan tujuan untuk mengamati pelaksanaan sintaks model PBL oleh guru selama proses pembelajaran. Fokus pengamatan meliputi beberapa tahapan utama dalam PBL, yaitu tahap orientasi masalah, pengorganisasian siswa untuk belajar, pembimbingan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok, penyajian hasil karya, serta evaluasi proses pemecahan masalah. Dalam pelaksanaannya, observasi ini menggunakan instrumen berupa lembar observasi yang dilengkapi dengan skala penilaian (rating scale) untuk memudahkan pencatatan dan penilaian setiap aspek yang diamati.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan observasi partisipatif yang bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Fokus pengamatan meliputi keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok, kemampuan siswa dalam menganalisis masalah, kerja sama dalam mencari solusi, serta kemampuan dalam mempresentasikan hasil diskusi. Selama proses observasi, peneliti juga membuat catatan lapangan (field notes) untuk mencatat berbagai kejadian penting yang terjadi selama pembelajaran, sehingga data yang diperoleh menjadi lebih lengkap dan dapat mendukung hasil penelitian

3.8.4 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Untuk memastikan kualitas data yang dikumpulkan, instrumen tes terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Validitas instrumen diuji melalui validitas isi (content validity) dengan judgment expert yang melibatkan ahli pendidikan IPA, serta uji coba instrumen pada siswa dengan karakteristik yang sama di luar sampel penelitian. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach's Alpha dengan bantuan software SPSS 26, dengan kriteria koefisien reliabilitas ≥ 0,60. Adapun prosedur pengumpulan data meliputi: (1) tahap persiapan yaitu penyusunan dan validasi instrumen; (2) pelaksanaan pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa; (3) penerapan model PBL selama 3-4 pertemuan disertai observasi; (4) pelaksanaan posttest untuk mengukur kemampuan akhir siswa; dan (5) dokumentasi pendukung selama penelitian berlangsung.

3.8.5 Alasan Pemilihan Teknik

Pemilihan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, kesesuaian dengan tujuan penelitian, di mana teknik tes dipilih karena mampu mengukur perubahan keterampilan berpikir kritis siswa secara kuantitatif sebelum dan sesudah

penerapan model PBL. Kedua, validitas pengukuran, karena tes yang terstandarisasi dapat memberikan data yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Ketiga, efisiensi waktu, mengingat pengumpulan data dengan instrumen tes dapat dilakukan secara simultan pada seluruh sampel dalam waktu yang relatif singkat. Keempat, triangulasi data, yaitu dengan mengombinasikan tiga teknik sekaligus (tes, observasi, dan dokumentasi) sehingga dapat meningkatkan keabsahan dan kredibilitas data yang diperoleh. Dengan menggunakan kombinasi teknik pengumpulan data ini, penelitian diharapkan dapat memperoleh data yang komprehensif, valid, dan reliabel untuk menganalisis pengaruh penerapan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk mengolah data hasil penelitian yang telah terkumpul agar dapat menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis. Analisis data dilakukan secara sistematis dan bertahap sesuai dengan jenis data dan tujuan penelitian. Berikut adalah teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini

4.9.1 Tahap Persiapan Analisis Data

1. Editing
Mengecek kelengkapan dan kejelasan data hasil tes pretest dan posttest.

2. Coding
Memberikan kode numerik pada setiap respons siswa untuk memudahkan analisis statistik.

3. Tabulating
Mengorganisasikan data ke dalam tabel untuk mempermudah perhitungan statistik.

4.9.2 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik data pretest dan posttest, yang meliputi:

1. Mean (Rata-rata): Mengukur kecenderungan sentral dari skor keterampilan berpikir kritis.
2. Median dan Modus: Untuk melengkapi gambaran distribusi data.
3. Standar Deviasi: Mengukur variasi atau penyebaran skor siswa.
4. Nilai Maksimum dan Minimum: Mengetahui rentang skor yang diperoleh siswa.

4.9.3 Uji Prasyarat Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat sebagai berikut

1. Uji Normalitas (dilakukan dengan Shapiro-Wilk menggunakan SPSS 26)

Dalam uji normalitas, dirumuskan hipotesis sebagai berikut: H_0 menyatakan bahwa data berdistribusi normal, sedangkan H_1 menyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (Sig.). Jika nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima, yang berarti data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai Sig. ≤ 0,05 maka H_0 ditolak, yang berarti data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas ini selanjutnya akan menentukan jenis statistik inferensial yang akan digunakan. Apabila data berdistribusi normal, maka uji hipotesis menggunakan statistik parametrik (Paired Sample t-test), sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis menggunakan statistik nonparametrik (Wilcoxon Signed Rank Test).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas tidak dilakukan karena penelitian hanya menggunakan satu kelompok tanpa perbandingan antar kelompok.

4.9.4 Analisis Inferensial (Pengujian Hipotesis)

Berdasarkan hasil uji normalitas, analisis inferensial dalam penelitian ini dilakukan dengan menyesuaikan kondisi distribusi data. Apabila data berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik parametrik berupa *Paired Sample t-test*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest dalam satu kelompok. Hipotesis yang digunakan adalah H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL), serta H_1 yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya. Kriteria pengujian yang digunakan adalah apabila nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan. Sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05, maka H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

Namun, apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non-parametrik yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test*. Uji ini memiliki tujuan yang sama dengan uji *Paired Sample t-test*, yaitu untuk mengetahui perbedaan antara nilai pretest dan posttest, tetapi digunakan untuk data yang tidak memenuhi asumsi normalitas. Hipotesis yang digunakan tetap sama, yaitu H_0 dan H_1 seperti pada uji sebelumnya. Kriteria pengujian dalam uji Wilcoxon adalah apabila nilai Asymp. Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan.

Sebaliknya, jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) lebih besar atau sama dengan 0,05, maka Ho diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

4.9.5 Analisis Effect Size (Ukuran Efek)

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan model PBL terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis, digunakan analisis Effect Size. Perhitungan effect size di sesuaikan dengan hasil uji normalitas data. Jika data ber distribusinormal, maka effect size dihitung menggunakan rumus cohen's d

$$d = \frac{M_{post-}{}_{M_{pre}}}{SD_{pooled}}$$

Keterangan:

1. MpostMpost: Rata-rata posttest
2. MpreMpre: Rata-rata pretest
3. SDpooledSDpooled: Standar deviasi gabungan
4. d: effect size(Cohen's d)

Interpretasi Effect Size (Cohen, 1988):

No	Nilai	Kriteria
1.	d≈0.2d≈0.2	Efek kecil
2.	d≈0.5d≈0.5	Efek sedang
3.	d≈0.8d≈0.8	Efek besar

Namun, jika data tidak berdistribusi normal dan menggunakan uji Wilcoxon, maka effect size dihitung dengan rumus

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$$

Keterangan

(r) effect size

(Z) nilai Z dari uji Wilcoxon

(N) jumlah sampel

4.9.6 Pengolahan Data dengan SPSS

Semua analisis statistik dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 26. Proses analisis diawali dengan menginput data hasil pretest dan posttest ke dalam SPSS. Selanjutnya,

dilakukan analisis deskriptif melalui menu Analyze, kemudian Descriptive Statistics, lalu Descriptives untuk mengetahui gambaran umum data, seperti nilai rata-rata, minimum, maksimum, dan standar deviasi. Setelah itu, dilakukan uji normalitas menggunakan menu Analyze, kemudian Descriptive Statistics, lalu Explore untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Berdasarkan hasil uji normalitas, analisis dilanjutkan dengan uji inferensial yang sesuai. Apabila data berdistribusi normal, maka digunakan uji Paired Sample t-test melalui menu Analyze, kemudian Compare Means, lalu Paired-Samples T Test. Namun, jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji nonparametrik yaitu Wilcoxon Signed Rank Test melalui menu Analyze, kemudian Nonparametric Tests, lalu Related Samples

Tahap terakhir dari proses analisis adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Kesimpulan ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah serta menentukan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak.

Berdasarkan hasil analisis statistik, akan diambil kesimpulan mengenai

1. keterampilan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan PBL.
2. Ada atau tidaknya pengaruh signifikan penerapan PBL terhadap keterampilan berpikir kritis.
3. Besarnya pengaruh (effect size) yang ditimbulkan.
4. Rekomendasi praktis berdasarkan temuan penelitian.

Dengan demikian, teknik analisis data yang digunakan telah disesuaikan dengan jenis data, desain penelitian, dan tujuan penelitian untuk memastikan hasil yang valid dan reliabel.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Umum Obyek Penelitian

4.1.1 Lokasi Penelitian

MTs Negeri 5 Banyuwangi berlokasi di Jalan Basuki Rahmat Nomor 34, Kecamatan Cluring, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Madrasah ini memiliki NSM 121135100005 dan NPSN 20581629, dengan jenjang akreditasi "A" (Unggul). MTs Negeri 5 Banyuwangi didirikan dan mulai beroperasi pada tahun 1993. Status tanah merupakan hak milik yang dilengkapi sertifikat, dengan luas tanah 5.812 m^2, sedangkan status bangunan adalah milik sendiri yang dilengkapi IMB (Izin Mendirikan Bangunan) dengan luas bangunan 2.332 m^2.

Berdasarkan data kependidikan, jumlah siswa di MTs Negeri 5 Banyuwangi terdiri dari 205 siswa laki-laki dan 185 siswa perempuan, sehingga total keseluruhan siswa adalah 390 orang. Siswa tersebut terbagi dalam tiga tingkatan kelas, yaitu kelas VII dengan jumlah 148 siswa (77 laki-laki dan 71 perempuan), kelas VIII dengan jumlah 138 siswa (75 laki-laki dan 63 perempuan), serta kelas IX dengan jumlah 104 siswa (53 laki-laki dan 51 perempuan). Madrasah ini memiliki 15 ruang kelas yang tersebar secara merata untuk setiap tingkatan, dengan masing-masing tingkatan terdiri dari 5 ruang kelas dan 5 rombongan belajar (rombel).

4.1.2 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A MTsN 5 Banyuwangi yang berjumlah 27 orang yang akan disebutkan pada tabel 4.3. Pemilihan responden dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu dengan mempertimbangkan kesesuaian kelas dengan tujuan penelitian. Seluruh responden yang terlibat telah mengikuti proses pembelajaran dari awal hingga akhir sehingga data yang diperoleh dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya.

Tabel 4.1 Karakteristik responden

No	Nama	Kelas
1	Anggraini Novitasari	Kelas 8 – VIII A
2	Astri Marsya Fatimah	Kelas 8 – VIII A
3	Audya Ulandari	Kelas 8 – VIII A
4	Ayu Aisyfana	Kelas 8 – VIII A
5	Fadliyatul Ummah	Kelas 8 – VIII A
6	M. Azka Al Farisi	Kelas 8 – VIII A

7	Mathori Rizki Kawa	Kelas 8 – VIII A
8	Muhammad Raditya Dzaki Ibad	Kelas 8 – VIII A
9	Putri Maharani	Kelas 8 – VIII A
10	Farah Kismatal Jabbari	Kelas 8 – VIII A
11	Zakiya Septy Virgiani	Kelas 8 – VIII A
12	Rafza Reikat Aflaha	Kelas 8 – VIII A
13	Nidia Fauzan Marela	Kelas 8 – VIII A
14	Alya Ramadhani	Kelas 8 – VIII A
15	Davian Vito Refaldi	Kelas 8 – VIII A
16	Navira Nur Aini	Kelas 8 – VIII A
17	Ayu Lestari	Kelas 8 – VIII A
18	Ageisha Rahma Diani	Kelas 8 – VIII A
19	Ahmad Erlangga Saputra	Kelas 8 – VIII A
20	Nazwa Aulia Azkia	Kelas 8 – VIII A
21	Olivia Dwi Miranda	Kelas 8 – VIII A
22	Nazril Athar Falih	Kelas 8 – VIII A
23	Riska Maulina Sari	Kelas 8 – VIII A
24	Shafira Maharani	Kelas 8 – VIII A
25	Moch. Mahesa Prastyo	Kelas 8 – VIII A
26	Diva Kurnia Febrianti	Kelas 8 – VIII A
27	Ferdinan Hertawijaya	Kelas 8 – VIII A

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, responden dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII A MTsN 5 Banyuwangi yang berjumlah 27 orang. Pemilihan responden dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu mempertimbangkan kesesuaian kelas dengan tujuan penelitian. Seluruh responden telah mengikuti proses pembelajaran dari awal hingga akhir, sehingga data yang diperoleh dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya.

Kelas VIII A dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan kelas unggulan di MTsN 5 Banyuwangi. Pemilihan ini didasarkan pada temuan awal bahwa di kelas unggulan tersebut, penerapan pendekatan *Student-Centered Learning* (SCL) belum berjalan secara optimal. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, guru cenderung mengasumsikan bahwa siswa kelas unggulan telah memahami materi dengan baik, sehingga peran guru sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan dan arahan terstruktur menjadi minimal. Akibatnya, pembelajaran yang seharusnya berpusat pada siswa justru membuat siswa kehilangan panduan belajar yang sistematis. Kondisi ini berpotensi menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa, karena mereka tidak mendapatkan tantangan kognitif dan pendampingan yang

memadai dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, kelas VIII A dipandang sebagai subjek yang tepat untuk diberikan intervensi berupa model *Problem Based Learning* (PBL) guna mengatasi permasalahan tersebut

4.2 Analisis Data

Analisis data dilakukan secara bertahap untuk mengetahui kualitas instrumen penelitian serta perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Tahapan analisis meliputi uji validitas, uji reliabilitas, analisis deskriptif, uji normalitas, dan uji Wilcoxon. Pengolahan data dilakukan menggunakan bantuan program SPSS 26.

4.2.1 Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan validitas isi (content validity) melalui judgment expert. Validasi dilakukan oleh dua ahli pendidikan IPA, satu guru mata pelajaran IPA MTsN 5 Banyuwangi, dan 1 dosen. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian instrumen dengan indikator keterampilan berpikir kritis, kejelasan bahasa, serta kesesuaian materi tekanan dengan tujuan penelitian(Sugiyono, 2013)

Berdasarkan hasil penilaian validator, instrumen dinyatakan layak digunakan dengan beberapa revisi kecil sesuai saran validator. Setelah dilakukan perbaikan, instrumen digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

4.2.2 Uji reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian. Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach's Alpha dengan bantuan program SPSS 26 terhadap 5 butir soal pretest-posttest(Ghozali, 2013).

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.782	5

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,782 dengan jumlah item sebanyak 5 soal. Nilai tersebut lebih besar dari 0,60 sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan layak

digunakan dalam penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi yang tinggi dalam mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

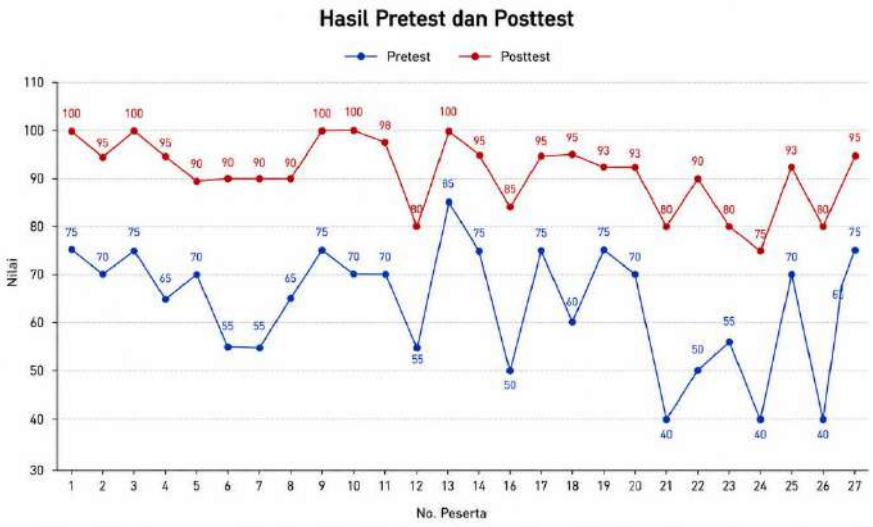
4.2.3 Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, diperoleh rata-rata nilai pretest sebesar 63,70 dengan nilai minimum 40 dan maksimum 85. Sedangkan rata-rata nilai posttest sebesar 91,37 dengan nilai minimum 75 dan maksimum 100. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL).

4.2.4 Uji Normalitas

sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis siswa berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah responden kurang dari 50 orang, yaitu sebanyak 27 siswa. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi (Sig.) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

Sebelum menyajikan hasil uji normalitas, berikut disajikan diagram garis yang menggambarkan perbedaan nilai pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII A MTsN 5 Banyuwangi.



Gambar 4.1 diagram garis pretest dan posttets

Berdasarkan diagram garis di atas, terlihat bahwa terjadi peningkatan nilai antara pretest dan posttest. Nilai pretest menunjukkan rata-rata sebesar [isi rata-rata pretestmu] sedangkan nilai posttest menunjukkan rata-rata sebesar [isi rata-rata posttestmu]. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan berupa model *Problem Based Learning* (PBL). Namun demikian, peningkatan tersebut perlu diuji lebih lanjut melalui uji statistik untuk mengetahui signifikansinya.

Selanjutnya, dilakukan uji normalitas menggunakan bantuan program SPSS versi [isi versi]. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut

Tabel 4.3 Hasil uji normalitas

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas di atas, berikut adalah penjelasan untuk masing-masing data

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.213	27	.003	.908	27	.021
posttest	.202	27	.006	.893	27	.009

a. Lilliefors Significance Correction

a. Data Pretest

Hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk pada data pretest menunjukkan nilai statistik sebesar 0,908 dengan derajat kebebasan (df) = 27 dan nilai signifikansi (Sig.) = 0,021. Karena nilai signifikansi 0,021 < 0,05, maka data pretest tidak berdistribusi normal. Faktor yang menyebabkan ketidaknormalan data pretest antara lain: (a) kemampuan awal siswa yang heterogen meskipun berada di kelas unggulan; (b) adanya beberapa siswa dengan nilai pretest yang sangat tinggi atau sangat rendah dibandingkan rata-rata kelompok (outlier); serta (c) proses pembelajaran sebelumnya yang belum optimal dalam menerapkan SCL sehingga pemahaman siswa terhadap materi Tekanan belum merata.

b. Data Posttest

Hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk pada data posttest menunjukkan nilai statistik sebesar 0,893 dengan derajat kebebasan (df) = 27 dan nilai signifikansi (Sig.) = 0,009. Karena nilai signifikansi

0,009 < 0,05, maka data posttest tidak berdistribusi normal. Faktor yang menyebabkan ketidaknormalan data posttest antara lain

1. variasi peningkatan pemahaman siswa yang berbeda-beda setelah penerapan PBL, di mana beberapa siswa mengalami peningkatan sangat tinggi sementara yang lain hanya mengalami peningkatan sedang
2. adanya perbedaan gaya belajar dan kecepatan pemahaman siswa terhadap materi Tekanan; serta
3. tingkat partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran PBL yang bervariasi.

Dengan demikian, karena kedua data (pretest dan posttest) tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah statistik nonparametrik, yaitu uji Wilcoxon Signed Rank Test

4.2.5 Uji Wilcoxon

Setelah dilakukan uji normalitas, diketahui bahwa data pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis siswa tidak berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi Shapiro-Wilk pada pretest sebesar 0,021 dan pada posttest sebesar 0,009, yang keduanya lebih kecil dari 0,05. Karena syarat parametrik (distribusi normal) tidak terpenuhi, maka uji hipotesis tidak dapat menggunakan uji parametrik seperti Paired Sample t-test. Sebagai alternatif, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik, yaitu Wilcoxon Signed Rank Test (Sugiyono, 2013b). Uji ini dipilih karena sesuai untuk membandingkan dua data berpasangan (pretest dan posttest) dari satu kelompok sampel yang sama, ketika data tidak berdistribusi normal. Kriteria pengambilan keputusan adalah: jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest.

Berikut adalah hasil uji Wilcoxon yang diolah menggunakan bantuan program SPSS:

Tabel 4.4 Hasil Uji Wilcoxon

Test Statistics[a]

	posttest - pretest
Z	-4.556[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Berdasarkan tabel hasil uji Wilcoxon di atas, diperoleh nilai Z sebesar -4,556 dan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi

0,000 ini lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05). Dengan demikian, Hipotesis nol (H0) ditolak dan Hipotesis alternatif (Ha) diterima.

Interpretasi dari hasil ini adalah bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII A MTsN 5 Banyuwangi setelah diberikan perlakuan model Problem Based Learning (PBL). Tanda negatif pada nilai Z (-4,556) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai dari pretest ke posttest (karena berdasarkan negative ranks, artinya posttest lebih tinggi dari pretest). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Tekanan.

4.2.6 Effect Size

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, dilakukan perhitungan effect size menggunakan rumus effect size untuk uji Wilcoxon, karena data penelitian tidak berdistribusi normal.

$$r = \frac{\mathrm{Z}}{\sqrt{N}}$$

Keterangan:
r= effect size
N= jumlah sampel
Z= jumlah sampel

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon diperoleh nilai Z=4,556 dan jumlah sampel N=27, sehingga perhitungan effect size adalah sebagai berikut

$$r = \frac{4{,}556}{\sqrt{27}}$$

$$r = \frac{4{,}556}{5{,}196}$$

$$r = 0{,}87$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai effect size sebesar 0,87 termasuk dalam kategori efek besar. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi tekanan.

Berdasarkan interpretasi effect size menurut (Cohen, 2013), nilai:

No	Nilai	Kriteria
1.	0,1	menunjukkan efek kecil,
2.	0,3	menunjukkan efek sedang
3.	0,5	menunjukkan efek besar

Dengan demikian, penerapan model Problem Based Learning (PBL) terbukti tidak hanya memberikan pengaruh yang signifikan secara statistik, tetapi juga memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

4.3 Pembahasan

Bagian ini membahas secara mendalam hasil penelitian yang telah diperoleh serta mengaitkannya dengan teori-teori yang relevan. Pembahasan difokuskan pada interpretasi hasil analisis data yang telah disajikan pada sub bab 4.2, meliputi uji validitas, uji reliabilitas, analisis deskriptif, uji normalitas, uji Wilcoxon, dan effect size. Selain itu, pembahasan juga mengaitkan temuan penelitian dengan kajian pustaka serta penelitian terdahulu yang relevan.

4.3.1 Kualitas Instrumen Penelitian

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, instrumen penelitian terlebih dahulu diuji kualitasnya melalui uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas yang digunakan adalah validitas isi (content validity) melalui judgment expert yang melibatkan dua orang ahli, yaitu satu dosen ahli pendidikan IPA dan satu guru IPA berpengalaman di MTsN 5 Banyuwangi. Para validator menilai kesesuaian item instrumen dengan indikator keterampilan berpikir kritis, kejelasan bahasa, serta kesesuaian materi Tekanan dengan tujuan penelitian. Berdasarkan hasil penilaian validator, seluruh item instrumen dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan beberapa revisi kecil sesuai saran validator. Proses validasi ini penting untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur, yaitu keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Tekanan (Sugiyono, 2013)

Setelah dinyatakan valid, instrumen kemudian diuji reliabilitasnya menggunakan metode Cronbach's Alpha dengan bantuan program SPSS 26. Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada sub bab 4.2.2 (Tabel 4.4), diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,782 dengan jumlah item sebanyak 5 soal. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan kriteria reliabilitas. suatu instrumen dinyatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha > 0,60. Karena nilai 0,782 > 0,60, maka instrumen dinyatakan

reliabel atau konsisten. Tingkat reliabilitas 0,782 termasuk dalam kategori tinggi karena berada pada rentang 0,70 – 0,90. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat konsistensi yang baik dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, artinya jika instrumen yang sama digunakan kembali pada subjek yang sama dalam kondisi yang sama, maka hasil yang diperoleh akan relatif sama (tidak berbeda jauh). Dengan demikian, instrumen dinyatakan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

4.3.2 Gambaran Umum Hasil Pretest dan Posttest

Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, penelitian dilanjutkan dengan memberikan pretest kepada 27 siswa kelas VIII A MTsN 5 Banyuwangi sebelum diberikan perlakuan yang bertujuan untuk mengukur kemampuan awal keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Tekanan, kemudian siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model Problem Based Learning (PBL), dan setelah perlakuan selesai siswa diberikan posttest untuk mengukur keterampilan berpikir kritis setelah mengikuti pembelajaran PBL. Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada sub bab 4.2.3, diperoleh gambaran nilai pretest yaitu rata-rata (mean) sebesar 63,70 dengan nilai minimum 40 dan nilai maksimum 85, sedangkan hasil posttest menunjukkan rata-rata (mean) sebesar 91,37 dengan nilai minimum 75 dan nilai maksimum 100. Dari data tersebut, terlihat bahwa rata-rata nilai pretest siswa adalah 63,70 yang termasuk dalam kategori sedang (rentang 60-75 termasuk kategori cukup/sedang), dengan nilai minimum 40 menunjukkan bahwa masih ada siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis rendah sebelum diberikan perlakuan, sedangkan nilai maksimum 85 menunjukkan bahwa beberapa siswa sudah memiliki kemampuan awal yang cukup baik.

Setelah diberikan perlakuan berupa model PBL, rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 91,37 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi (karena > 85), dengan nilai minimum 75 menunjukkan bahwa seluruh siswa mencapai nilai di atas KKM, dan nilai maksimum 100 menunjukkan bahwa beberapa siswa berhasil mencapai kesempurnaan dalam menjawab soal tes keterampilan berpikir kritis. Secara numerik, terjadi peningkatan rata-rata sebesar

27,67 poin (dari 63,70 menjadi 91,37) yang secara deskriptif menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, namun peningkatan tersebut perlu diuji secara statistik untuk mengetahui apakah peningkatan tersebut signifikan atau hanya terjadi secara kebetulan.

4.3.3 Hasil Uji Normalitas

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis siswa berdistribusi normal atau tidak, karena hal ini akan menentukan jenis uji statistik yang akan digunakan selanjutnya (parametrik atau nonparametrik). Penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah responden kurang dari 50 orang, yaitu sebanyak 27 siswa, dengan kriteria pengambilan keputusan jika nilai Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan jika nilai Sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas pada sub bab 4.2.4 (Tabel 4.5), diperoleh hasil sebagai berikut.

a. Faktor penyebab ketidaknormalan data pretest

Berdasarkan hasil uji normalitas pada data pretest, diperoleh nilai statistik Shapiro-Wilk sebesar 0,908 dengan derajat kebebasan (df) = 27 dan nilai signifikansi (Sig.) = 0,021. Karena nilai Sig. = 0,021 < 0,05, maka data pretest dinyatakan tidak berdistribusi normal. Faktor-faktor yang menyebabkan ketidaknormalan data pretest antara lain: pertama, kemampuan awal siswa yang heterogen meskipun berada di kelas unggulan, di mana beberapa siswa memiliki pemahaman yang sangat baik terhadap materi Tekanan sementara yang lain belum pernah mempelajarinya secara mendalam; kedua, adanya nilai ekstrem (outlier) yaitu beberapa siswa dengan nilai pretest sangat tinggi (mendekati 85) atau sangat rendah (mendekati 40) dibandingkan rata-rata kelompok yang berada di 63,70, sehingga menyebabkan sebaran data tidak simetris; ketiga, proses pembelajaran sebelumnya yang belum optimal dalam menerapkan pendekatan Student-Centered Learning (SCL), di mana guru cenderung mengasumsikan bahwa siswa kelas unggulan telah memahami materi sehingga bimbingan yang diberikan minimal,

akibatnya pemahaman siswa terhadap materi Tekanan menjadi tidak merata.

b. Faktor penyebab ketidaknormalan data posttest

Berdasarkan hasil uji normalitas pada data posttest, diperoleh nilai statistik Shapiro-Wilk sebesar 0,893 dengan derajat kebebasan (df) = 27 dan nilai signifikansi (Sig.) = 0,009. Karena nilai Sig. = 0,009 < 0,05, maka data posttest dinyatakan tidak berdistribusi normal. Faktor-faktor yang menyebabkan ketidaknormalan data posttest antara lain: pertama, variasi peningkatan pemahaman siswa yang berbeda-beda setelah penerapan PBL, di mana beberapa siswa mengalami peningkatan sangat tinggi (dari nilai 40 menjadi 90-an) sementara yang lain hanya mengalami peningkatan sedang (dari 70 menjadi 85), sehingga menyebabkan sebaran data posttest tidak merata; kedua, perbedaan gaya belajar dan kecepatan pemahaman siswa terhadap materi Tekanan, karena setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda (visual, auditori, kinestetik) dan model PBL mungkin lebih cocok untuk beberapa gaya belajar tertentu dibandingkan yang lain; ketiga, tingkat partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran PBL yang bervariasi, di mana siswa yang aktif dalam diskusi kelompok dan pemecahan masalah cenderung mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan siswa yang pasif. Karena kedua data (pretest dan posttest) tidak berdistribusi normal, maka syarat untuk menggunakan uji parametrik (seperti Paired Sample t-test) tidak terpenuhi. Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan adalah statistik nonparametrik, yaitu uji Wilcoxon Signed Rank Test.

4.3.4 Hasil Uji Wilcoxon (Uji Hipotesis)

Uji Wilcoxon dipilih karena data pretest dan posttest tidak berdistribusi normal, sehingga uji ini tepat digunakan untuk membandingkan dua data berpasangan (paired samples) dari satu kelompok sampel yang sama pada kondisi sebelum dan sesudah perlakuan. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji Wilcoxon adalah jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest (H_0 ditolak, Ha diterima), sedangkan jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan (H_0 diterima, Ha ditolak). Berdasarkan hasil uji Wilcoxon pada sub bab 4.2.5 (Tabel 4.6), diperoleh nilai Z = -4,556 dan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000. Interpretasi dari hasil tersebut adalah nilai signifikansi 0,000 dibandingkan dengan α = 0,05 menunjukkan bahwa 0,000 < 0,05, sehingga Hipotesis nol (H_0) ditolak dan Hipotesis alternatif (Ha) diterima,

yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII A MTsN 5 Banyuwangi setelah diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* (PBL).

Selain itu, nilai Z = -4,556 yang menunjukkan tanda negatif mengindikasikan bahwa perbedaan yang terjadi adalah negative ranks, yaitu nilai posttest lebih tinggi daripada nilai pretest, dengan kata lain terjadi peningkatan nilai dari pretest ke posttest. Nilai absolut Z sebesar 4,556 juga relatif besar, jauh di atas nilai kritis Z tabel untuk α = 0,05 yaitu ±1,96, yang semakin memperkuat bahwa perbedaan tersebut sangat signifikan secara statistik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Tekanan di kelas VIII A MTsN 5 Banyuwangi.

4.3.5 Hasil Perhitungan Effect Size

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, dilakukan perhitungan effect size. Effect size penting untuk dihitung karena uji hipotesis (Wilcoxon) hanya memberi tahu apakah ada perbedaan yang signifikan atau tidak, tetapi tidak memberi tahu seberapa besar perbedaan tersebut. Effect size mengukur besarnya pengaruh suatu perlakuan secara kuantitatif.

Karena data tidak berdistribusi normal, rumus effect size yang digunakan adalah rumus untuk uji nonparametrik Wilcoxon, yaitu

$$r = Z / \sqrt{N}$$

Keterangan:

r = effect size

Z = nilai Z hasil uji Wilcoxon (diambil nilai absolutnya)

N = jumlah sampel

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon pada sub bab 4.2.5, diperoleh nilai Z = -4,556 sehingga nilai absolut Z = 4,556 dengan jumlah sampel (N) = 27. Perhitungan effect size menggunakan rumus $r = Z : \sqrt{N}$, sehingga $r = 4{,}556 : \sqrt{27} = 4{,}556 : 5{,}196 = 0{,}877$ yang dibulatkan menjadi 0,87. Untuk menginterpretasikan nilai effect size, digunakan kriteria dari Cohen (2013) yaitu r = 0,1 menunjukkan efek kecil, r = 0,3 menunjukkan efek sedang, dan r = 0,5 menunjukkan efek besar.

Karena nilai effect size yang diperoleh adalah 0,87 dan 0,87 > 0,5, maka pengaruh penerapan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori efek besar. Interpretasi lebih lanjut, nilai effect size 0,87 berarti bahwa penerapan model PBL mampu

menjelaskan sekitar 76% varians peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa (karena $r^2 = 0{,}87^2 = 0{,}7569$). Dengan kata lain, hampir tiga perempat peningkatan yang terjadi pada keterampilan berpikir kritis siswa disebabkan oleh penerapan model PBL, sementara sisanya sekitar 24% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti motivasi belajar, lingkungan, atau karakteristik individual siswa.

4.3.6 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa melalui Penerapan PBL

Berdasarkan seluruh hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model Problem Based Learning (PBL). Peningkatan ini dibuktikan melalui tiga tingkatan bukti

1. Tingkat pertama (deskriptif): Rata-rata nilai siswa meningkat dari 63,70 (pretest) menjadi 91,37 (posttest), dengan selisih peningkatan sebesar 27,67 poin. Nilai minimum meningkat dari 40 menjadi 75, dan nilai maksimum meningkat dari 85 menjadi 100. Secara deskriptif, seluruh siswa mengalami peningkatan nilai.
2. Tingkat kedua (statistik inferensial): Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $Z = -4{,}556$ dan Sig. = 0,000 ($p < 0{,}05$), yang berarti peningkatan tersebut signifikan secara statistik dan bukan terjadi secara kebetulan.
3. Tingkat ketiga (effect size): Nilai effect size = 0,87 (kategori besar), yang berarti pengaruh model PBL terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sangat kuat.

Peningkatan tersebut terjadi karena selama proses pembelajaran dengan model PBL, siswa tidak hanya menerima materi secara pasif dari guru, tetapi juga aktif terlibat dalam kegiatan belajar. Sintaks PBL yang jelas dan sistematis membimbing siswa melalui tahapan-tahapan berpikir kritis, yaitu orientasi masalah di mana siswa dilatih untuk mengidentifikasi dan memahami masalah, organisasi belajar di mana siswa belajar bekerja sama dalam kelompok, penyelidikan individu atau kelompok di mana siswa mencari informasi dan menganalisis data, pengembangan dan penyajian hasil di mana siswa menyusun solusi dan mempresentasikannya, serta analisis dan evaluasi di mana siswa mengevaluasi proses pemecahan masalah. Proses-proses ini secara langsung melatih indikator-indikator keterampilan berpikir kritis, seperti menganalisis argumen, mengevaluasi bukti, menarik kesimpulan logis, dan mengidentifikasi asumsi-asumsi yang mendasari suatu permasalahan.

Suasana pembelajaran dengan model PBL cenderung lebih interaktif dibandingkan dengan pembelajaran biasa (Sembiring et al., 2025). Siswa

memiliki kesempatan untuk bertanya, menyampaikan pendapat, dan berdiskusi dengan teman (B. T. W. Sari & Kristin, 2020). Hal ini membantu siswa untuk lebih percaya diri dalam mengemukakan ide serta melatih kemampuan berpikir secara kritis dalam menanggapi suatu permasalahan. Diskusi kelompok juga memungkinkan siswa untuk melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang, sehingga kemampuan berpikir kritis mereka semakin terasah.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis juga terlihat dari kemampuan siswa dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa menjadi lebih terlatih dalam menghubungkan konsep yang dipelajari dengan situasi nyata (Lismaya, 2019). Masalah-masalah autentik yang diberikan dalam pembelajaran PBL (misalnya terkait konsep tekanan dalam kehidupan sehari-hari seperti tekanan zat padat, zat cair, dan zat gas) membuat siswa lebih mudah memahami materi karena mereka dapat mengaitkan teori dengan pengalaman nyata. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hafalan, tetapi juga pada pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi.

4.3.7 Faktor yang Mendorong Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil analisis data dan observasi selama proses pembelajaran, terdapat beberapa faktor yang mendorong peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Faktor-faktor ini dapat dikategorikan menjadi lima aspek utama:

1. **Karakteristik Model PBL itu sendiri**

   Model Problem Based Learning (PBL) menekankan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam model ini, siswa dihadapkan pada suatu masalah yang harus mereka selesaikan (Hidayati et al., 2024). Proses ini membuat siswa tidak hanya menerima materi, tetapi juga berpikir, menganalisis, dan mencari solusi secara mandiri. Kegiatan seperti diskusi kelompok, bertukar pendapat, dan menarik kesimpulan secara kolaboratif membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara alami. Berbeda dengan model pembelajaran konvensional yang cenderung teacher-centered, PBL menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri.

2. **Relevansi Masalah dengan Kehidupan Sehari-hari**

   Masalah-masalah yang diberikan dalam pembelajaran PBL dirancang agar berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Misalnya, pada materi Tekanan, masalah yang diberikan meliputi: mengapa pisau tajam lebih mudah memotong daripada pisau tumpul

(tekanan pada zat padat), mengapa ban kendaraan berat memiliki tekanan angin yang lebih besar (hubungan gaya dan luas permukaan), serta mengapa penyelam tidak boleh naik terlalu cepat ke permukaan (tekanan hidrostatis). Keterkaitan masalah dengan konteks nyata membuat siswa lebih mudah memahami materi karena mereka dapat menghubungkan teori dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar (Darwati & Purana, 2021). Pembelajaran menjadi lebih bermakna dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya berfokus pada penjelasan guru dan hafalan rumus-rumus.

3. Peran Guru sebagai Fasilitator yang Aktif

Peran guru dalam menerapkan model PBL sangat mempengaruhi peningkatan kemampuan siswa. Guru tidak hanya menyampaikan materi, tetapi berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa selama proses pembelajaran. Guru membantu mengarahkan siswa ketika mengalami kesulitan, memberikan pertanyaan-pertanyaan pemantik (scaffolding), dan memastikan bahwa diskusi kelompok berjalan dengan baik. Hal ini penting karena siswa tetap membutuhkan bimbingan tanpa mengurangi keaktifan mereka dalam mencari solusi (Yuniar et al., 2022)Dalam konteks kelas unggulan MTsN 5 Banyuwangi, peran guru sebagai fasilitator yang aktif ini menjadi kunci keberhasilan, mengingat permasalahan awal adalah minimnya bimbingan guru dalam penerapan SCL.

4. Kerja Sama dalam Kelompok

Kerja sama dalam kelompok menjadi salah satu faktor penting yang mendorong peningkatan keterampilan berpikir kritis. Dalam diskusi kelompok, siswa saling bertukar ide, memberikan pendapat, menyanggah argumen, dan menyelesaikan masalah bersama. Interaksi sosial ini membantu siswa untuk melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang, sehingga kemampuan berpikir kritis mereka semakin berkembang. Selain itu, diskusi kelompok juga melatih keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang merupakan keterampilan esensial abad ke-21. Siswa yang awalnya pasif menjadi lebih berani mengemukakan pendapat karena didukung oleh anggota kelompoknya.

5. Kemandirian Belajar Siswa

Model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri. Siswa dituntut untuk mencari informasi tambahan dari berbagai sumber (buku, internet, artikel, dll.) untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Kegiatan ini melatih siswa untuk tidak bergantung sepenuhnya pada guru, serta meningkatkan

kemampuan mereka dalam menganalisis, menyintesis, dan mengevaluasi informasi secara lebih mendalam (Putri, 2023). Kemandirian belajar ini sangat penting untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis karena siswa dilatih untuk mengambil inisiatif dalam mencari solusi, bukan hanya menunggu jawaban dari guru.

Kelima faktor di atas bekerja secara sinergis sehingga menghasilkan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan, sebagaimana dibuktikan oleh nilai Sig. = 0,000 dan effect size = 0,87. Tanpa salah satu faktor tersebut, efektivitas PBL mungkin tidak akan seoptimal yang dicapai dalam penelitian ini.

4.3.9 Perbandingan Hasil Penelitian dengan Studi Terdahulu

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Temuan tersebut memperkuat berbagai hasil penelitian sebelumnya yang telah mengkaji efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada berbagai jenjang pendidikan. Penelitian (Masrinah et al., 2023) melalui kajian literatur menyimpulkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah autentik yang menuntut kemampuan analisis, kolaborasi, dan penalaran. Temuan tersebut selaras dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis siswa dari 63,70 pada saat pretest menjadi 91,37 pada saat posttest dengan nilai effect size sebesar 0,87. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti empiris yang memperkuat hasil kajian teoritis yang telah dikemukakan oleh Masrinah dkk.

Temuan penelitian ini juga mendukung hasil penelitian (Siswanti & Indrajit, 2023) yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Signifikansi pengaruh tersebut terlihat dari nilai signifikansi yang diperoleh, yaitu kurang dari 0,05. Sejalan dengan penelitian tersebut, penelitian ini memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang menunjukkan bahwa model PBL memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Meskipun demikian, terdapat perbedaan pada jenjang pendidikan dan karakteristik subjek penelitian, dimana penelitian Siswanti

dan Indrajit dilakukan pada siswa SMA, sedangkan penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas unggulan MTs.

Hasil penelitian (Mesak et al., 2025) turut memperkuat temuan penelitian ini. Penelitian tersebut melaporkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 dan nilai N-Gain dalam kategori sedang. Kesamaan nilai signifikansi menunjukkan bahwa model PBL secara konsisten memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Namun demikian, penelitian ini menunjukkan besaran pengaruh yang lebih kuat dengan nilai effect size sebesar 0,87 yang termasuk kategori besar. Selain faktor model pembelajaran, keberhasilan peningkatan keterampilan berpikir kritis juga dipengaruhi oleh peran guru dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Indayani & Hartini, 2024) yang menegaskan bahwa keberhasilan implementasi Student Centered Learning (SCL) sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam menjalankan perannya sebagai fasilitator pembelajaran. Dalam penelitian ini, guru berperan aktif dalam membimbing siswa selama proses pembelajaran berbasis masalah sehingga membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara optimal.

keterkaitan dengan penelitian (Fitria et al., 2024) yang menunjukkan bahwa model PBL berbasis digital efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa SMP dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Meskipun penelitian ini menggunakan PBL konvensional tanpa dukungan media digital, hasil yang diperoleh tetap menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas PBL tidak hanya ditentukan oleh penggunaan teknologi, tetapi juga oleh penerapan sintaks pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pemecahan masalah.menurut penelitian (Adu & Cendana, 2022) mengungkapkan bahwa siswa kelas unggulan tetap memerlukan pendampingan guru yang terstruktur agar potensi berpikir kritis mereka dapat berkembang secara maksimal. Temuan tersebut relevan dengan kondisi yang ditemukan dalam penelitian ini. Melalui penerapan PBL yang disertai bimbingan dan arahan yang sistematis dari guru, keterampilan berpikir kritis siswa kelas unggulan MTsN 5 Banyuwangi mengalami peningkatan yang signifikan dengan nilai signifikansi 0,000 dan effect size sebesar 0,87.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini semakin memperkuat bukti empiris mengenai efektivitas model Problem Based Learning dalam meningkatkan

keterampilan berpikir kritis siswa. Keunikan penelitian ini terletak pada penerapannya pada kelas unggulan MTsN 5 Banyuwangi, fokus pada materi Tekanan dalam pembelajaran IPA, serta penggunaan analisis effect size untuk mengetahui besarnya pengaruh model pembelajaran yang diterapkan.

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi pada materi Tekanan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

5.1.1 Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Model PBL

Tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi sebelum diterapkan model Problem Based Learning (PBL) berada pada kategori sedang. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis deskriptif yang menunjukkan rata-rata nilai pretest siswa sebesar 63,70 dari skala 0-100, dengan nilai minimum 40 dan nilai maksimum 85. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun siswa berada di kelas unggulan, kemampuan berpikir kritis awal mereka masih belum optimal dan perlu ditingkatkan.

5.1.2 Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diterapkan Model PBL

Tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi setelah diterapkan model Problem Based Learning (PBL) mengalami peningkatan dan berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis deskriptif yang menunjukkan rata-rata nilai posttest siswa sebesar 91,37 dari skala 0-100, dengan nilai minimum 75 dan nilai maksimum 100. Secara numerik, terjadi peningkatan rata-rata sebesar 27,67 poin dari kondisi awal pretest.

5.1.3 Pengaruh Signifikan Penerapan Model PBL terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII unggulan MTsN 5 Banyuwangi pada materi Tekanan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan Ha diterima. Selain itu, nilai effect size sebesar 0,87 yang termasuk dalam kategori efek besar (menurut Cohen, 2013) mengindikasikan bahwa penerapan model PBL memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, dengan kontribusi sebesar 76% sementara 24% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

5.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelas tanpa adanya kelompok kontrol, sehingga hasil penelitian hanya menggambarkan kondisi pada kelompok tersebut dan belum dapat dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya secara langsung. Kedua, jumlah sampel yang digunakan relatif terbatas, yaitu hanya 27 siswa, sehingga hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas untuk seluruh populasi siswa. Ketiga, waktu pelaksanaan penelitian yang relatif singkat membuat pengamatan terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa hanya terbatas dalam jangka pendek. Keempat, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini hanya berupa tes tertulis, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan seluruh aspek keterampilan berpikir kritis siswa secara menyeluruh.

5.3 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

5.3.1 Penggunaan Kelompok Kontrol

Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain penelitian yang lebih lengkap dengan menambahkan kelompok kontrol (kelas pembanding). Hal ini penting agar pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) dapat dibandingkan secara langsung dengan kelas yang tidak menerapkan model PBL (misalnya menggunakan model pembelajaran konvensional atau model lainnya), sehingga efektivitas model pembelajaran dapat diukur secara lebih akurat dan hasil penelitian lebih valid.

5.3.2 Memperbanyak Jumlah Sampel

Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperbanyak jumlah sampel tidak hanya terbatas pada satu kelas (27 siswa), tetapi melibatkan lebih banyak kelas atau lebih dari satu sekolah. Hal ini bertujuan agar hasil penelitian lebih representatif, memiliki kekuatan statistik yang lebih baik, serta dapat digeneralisasikan secara lebih luas ke populasi yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

Adu, S. S., & Cendana, W. (2022). Penerapan model think, pair, and share berbasis alat peraga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Madako Elementary School*, *1*(2), 132–150.

Agustina, I. (2019). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, *8*(1), 1–9.

Amirulloh, M. I., Habiburrohman, H., & El-Yunusi, M. Y. M. (2025). Penerapan Problem Based Learning: Pendekatan Inovatif untuk Peningkatan Hasil Belajar di Kelas. *Ngaos: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *3*(1), 1–11.

Amrain, I., Panigoro, M., Ardiansyah, A., Bumulo, F., & Bahsoan, A. (2024). Pengaruh Penerapan Metode Diskusi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Damhil Education Journal*, *4*(1), 77–90.

Amri, Y. K. (2023). [Editor Buku Referensi] PRAANGGAPAN PRAGMATIK. *KUMPULAN BERKAS KEPANGKATAN DOSEN*.

Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan model problem based learning untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, *13*(1), 981–990.

Astikawati, N. W., Tegeh, I. M., & Warpala, I. W. S. (2020). Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi IPA Terpadu dan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, *10*(2), 76–85.

Burhana, A., Octavianti, D., Anggraheni, L. M. R., Ashariyanti, N. D., & Mardani, P. A. A. (2021). *Model problem based learning (PBL) untuk meningkatkan cara berpikir kritis siswa di Sekolah Dasar*. *3*, 302–307.

Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. routledge.

Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL): Suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Widya Accarya*, *12*(1), 61–69.

Fitria, Z., Arianto, F., & Sumarno, A. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, *7*(2).

Ghozali, I. (2013). BPFE. *Jurnal Jom FEKON*, *2*(2), 1–15.

Gunartha, I. W. (2024). Pengembangan Penilaian Berorientasi Hots: Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Era Global Abad Ke-21. *Widyadari*, *25*(1), 133–147.

Hadie, I., & Anshori, S. (2025). Implementasi Metode Musyawarah Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Santri Di Ponpes Hudaya Sukopuro Jombang. *Educatia: Jurnal Pendidikan Dan Agama Islam*, *15*(1), 41–60.

Hasibuan, A. L. S. (2021). *Peningkatan aktivitas belajar dan kemampuan kognitif siswa melalui penerapan metode pembelajaran SCL (student centered learning) pada pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 10 Padangsidimpuan*.

Hidayati, I. N., Berliana, C. I., & Zaman, B. (2024). Penerapan metode problem based learning dalam meningkatkan berfikir kritis pada pembelajaran PAI. *Journal of Instructional and Development Researches*, *4*(6), 540–550.

Indayani, E., & Hartini, S. (2024). ANALISA MODEL PEMBELAJARAN STUDENT CENTRED LEARNING. *Psikologi Prima*, *7*(2), 180–189.

Ismail, R., & Imawan, O. R. (n.d.). *PEMBELAJARAN DENGAN PROBLEM BASED LEARNING*.

Khanifah, N., Kamilah, I. F., & Faizin, M. (2024). Teknik Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Logika Induktif Dan Deduktif Perspektif Aristoteles. *Jurnal Genta Mulia*, *15*(1), 131–145.

Kusasih, I. H., & Satria, D. (2024). Strategi pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran| E-ISSN: 3026-6629*, *2*(2), 562–568.

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2019). *Penelitian pendidikan matematika*.

Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis & PBL:(Problem Based Learning)*. Media Sahbat Cendekia.

Mahrus, M., Anggraeni, M. N., & Silmi, I. M. (2022). Pengaruh authentic learning berbasis lingkungan terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah ipa. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, *9*(1), 39–50.

Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA 1 Maja. *Pedagogi Biologi*, *1*(01), 26–34.

Mesak, O. I., Koro, M., & Ratu, K. T. (2025). PENGARUH MODEL PBL TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PENERAPAN NILAI-NILAI PANCASILA KELAS 6 DI UPTD SDI OETETE 2. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(03), 274–284.

Nazar, A. M., Sulisawati, D. N., & Hidayatin, N. (2025). KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP SETELAH PENERAPAN VIDEO EDUKASI DALAM PROSES PEMBELAJARAN. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, *7*(2), 321–338.

Okyranida, I. Y. (2015). *Pembelajaran Fisika Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Metode Eksperimen dan Metode Proyek Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Abstrak dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Cahaya SMP/MTs Kelas VIII*.

Pradana, Y. (2022). *Penerapan Pembelajaran Students Centered Learning (Scl) Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Di Era Digital (Studi Man 4 Sleman Yogyakarta)*.

Prakoso, A. F., Subroto, W. T., Andriansyah, E. H., Sari, V. B. M., Nurlaili, E. I., Wulandari, W., Ginanjar, A. E., Fath, Z. F. M. R., & Fatmawati, N. S. D. (2024). *Mengenal Problem-Solving dalam Kurikulum Sekolah Dasar dan Menengah: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif*. Academia Publication.

Putri, C. S. (2023). Peran Pembelajaran Berbasis Outdoor dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa: Studi Quasi-Eksperimental di Sekolah Menengah Atas di Bandung. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, *1*(02), 68–77.

Risandy, L. A., Sholikhah, S., Ferryka, P. Z., & Putri, A. F. (2023). Penerapan Model Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Dan Penelitian Umum*, *1*(4), 95–105.

Robbani, H. (2025). Pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis masalah. *ABDUSSALAM: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Islam*, *1*(1), 79–85.

Rosidah, C. T. (2018). Penerapan model problem based learning untuk menumbuhkembangkan higher order thinking skill siswa sekolah dasar. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *2*(1), 62–71.

Rositawati, D. N. (2019). *Kajian berpikir kritis pada metode inkuiri*. *3*, 74–84.

SALSABILA, A. R., RAMADHANI, C., & FAIZIN, M. (2025). BERPIKIR INDUKTIF SEBAGAI DASAR KOMPETENSI SIKAP KRITIS BAGI PESERTA DIDIK GENERASI MILLENIAL ABAD 21. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, *5*(1), 264–276.

Santoso, H. (2015). Pengembangan berpikir kritis dan kreatif pustakawan dalam penulisan karya ilmiah. *Universitas Negeri Malang*.

Sari, B. T. W., & Kristin, F. (2020). Efektivitas penggunaan model problem based learning dan model group investigation terhadap kemampuan kerjasama siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, *4*(2), 257–267.

Sari, D. P. (2020). *Penerapan Metode Resitasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran PAI Di SMAN 14 Pekanbaru*.

Sembiring, G. A., Siagian, K. A., Rajagukguk, N. A., Arwita, W., & Nasution, A. (2025). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap peningkatan aktivitas dan minat belajar siswa pada materi komponen ekosistem dan interaksinya di kelas X SMA Negeri 7 Medan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, *3*(4).

Simbolon, E. R., & Tapilouw, F. S. (2015). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kontekstual terhadap berpikir kritis siswa SMP. *Edusains*, *7*(1), 97–104.

Siswanti, A. B., & Indrajit, R. E. (2023). *Problem based learning*. Penerbit Andi.

SITOMPUL, S. A. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Getaran Dan Gelombang Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Tukka*.

Sucipto, S. (2017). Pengembangan ketrampilan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan strategi metakognitif model pembelajaran problem based learning. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik*, *2*(1), 77–85.

Sugiyono, D. (2013a). Metode penelitian kuantitatif. *Kualitatif, Dan Tindakan*, 189–190.

Sugiyono, D. (2013b). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.

Yuniar, R., Nurhasanah, A., Hakim, Z. R., & Yandari, I. A. V. (2022). Peran guru dalam pelaksanaan model Pbl (Problem Based Learning) Sebagai penguatan keterampilan berpikir kritis. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *7*(2), 1134–1150.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu bimbingan

09/05/26, 23.54 SISTEM INFORMASI MANAJEMEN AKADEMIK UIMSYA BLOKAGUNG ::

NIM	2211261003
NAMA	ANIS WILDATUS SAQINAH
FAKULTAS	TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI	S1 TADRIS IPA
PERIODE	20252
JUDUL	PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING PBL TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII A PADA MATERI TEKANAN



No	Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Uraian Masalah	Bimbingan
1	20252	10 Mei 2026	10 Mei 2026	bimbingan artikel	bimbingan artikel
2	20252	09 Mei 2026	09 Mei 2026	bimbingan artikel	bimbingan artikel
3	20252	07 Mei 2026	07 Mei 2026	pembahasan	pembahasan
4	20252	07 Mei 2026	08 Mei 2026	bab 5rn- kesimpulanrn- saranrn- keterbatasan penelitian	bab 5
5	20252	05 Mei 2026	06 Mei 2026	pembahasan	pembahasan
6	20252	03 Mei 2026	04 Mei 2026	pembahasan	pembahasan
7	20252	29 April 2026	02 Mei 2026	bab 4- pembahasan	bab 4
8	20252	19 April 2026	26 April 2026	bab 4rn-pembahasan	bab 4
9	20252	01 Februari 2026	07 Februari 2026	analisis data wilcoxon	analisis data penelitian
10	20252	02 Januari 2026	10 Januari 2026	analisis data normalitas	analisis data penelitian
11	20252	25 Desember 2025	28 Desember 2025	revisi seminar proposal	revisi sempro
12	20252	21 Desember 2025	24 Desember 2025	revisi sempro	revisi sempro
13	20252	09 Desember 2025	10 Desember 2025	perencanaan bab 3- jenis penelitianrn-waktu dan tempat penelitianrn-populasi dan sampel penelitianrn-teknik pengambilan sampelrn-variabel penelitianrn-uji validitas, reabilitas, normalitasrn-data dan sumber datarn-teknik pengumpulan datarn-teknik analisis data	perencanaan bab 3
14	20252	07 Desember 2025	09 Desember 2025	perencanaan bab 2-landasan teori-penelitian terdahulu-kerangka konseptual- hipotesis	perencanaan bab 2
15	20252	05 Desember 2025	06 April 2026	perencanaan bab 1 Latar belakang, tujuan, rumusan masalah, hipotesis penelitian	perencanaan bab 1
16	20252	01 Desember 2025	04 Desember 2025	pengajuan judul seminar proposal	pengajuan judul seminar proposal

Lampiran 2. Surat keterangan telah melaksakan penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANYUWANGI
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 5 BANYUWANGI
Jalan Basuki Rahmat Nomor 34 Cluring 68482
Telepon (0333) 396910
Website : http:www.mtsn5banyuwangi.sch.id Email : cluring.mtsn@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 87 /Mts.13.30.5/HM.00/01/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Banyuwangi:

Nama	: Dra. UMI HANIK
Nomor Induk Pegawai	: 196601301993032003
Pangkat/ golongan	: Pembina Tk. I/IV b
Jabatan	: Kepala MTsN 5 Banyuwangi

Menerangkan bahwa

Nama	: ANIS WILDATUS SAQINAH
Tempat/Tanggal Lahir	: Banyuwangi, 06 Mei 2004
NIM	: 2211261003
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Program Study	: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Benar – benar Mahasiswa Universitas KH. Mukhtar Syafaat Blokagung Banyuwangi telah melaksanakan Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 5 Banyuwangi pada tanggal 01 Oktober 2025 sampai dengan tanggal 31 Oktober 2025 dan pemgambilan Data pada tanggal 22 Januari 2026 dan tanggal 26 Januari 2026 untuk tugas akhir skripsi.Adapun judul penelitiannya adalah " Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap keterampilan Berfikir Kritis Kelas VIII A pada Materi Tekanan" .

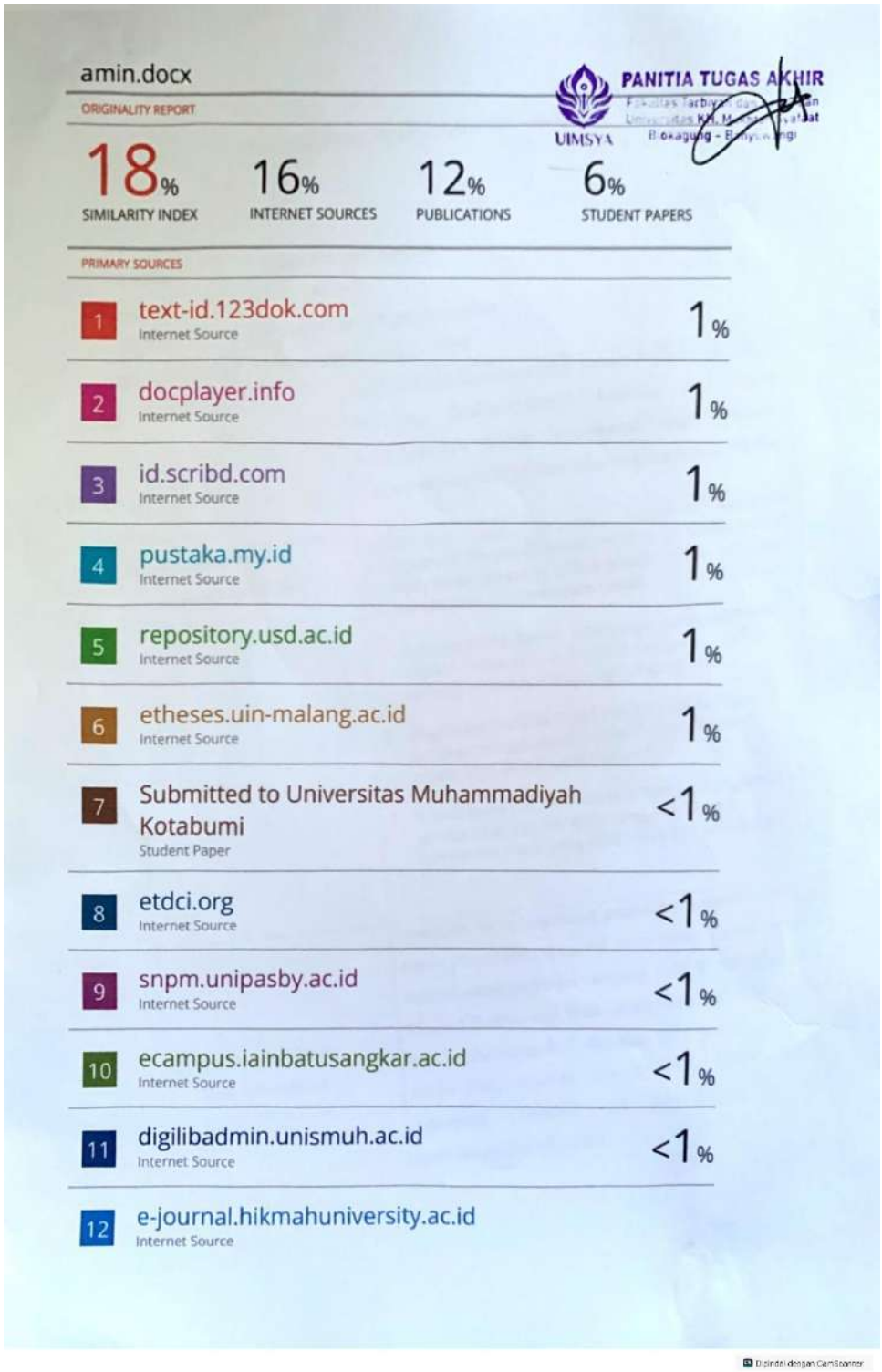
Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cluring, 23 Januari 2026
Kepala

Dra. UMI HANIK

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan Balai Besar Sertifikasi Elektronik (E
Token : 2x5zcc2B

Lampiran 3. Surat keterangan bebas plagiasi



amin.docx

ORIGINALITY REPORT

PANITIA TUGAS AKHIR

UIMSYA

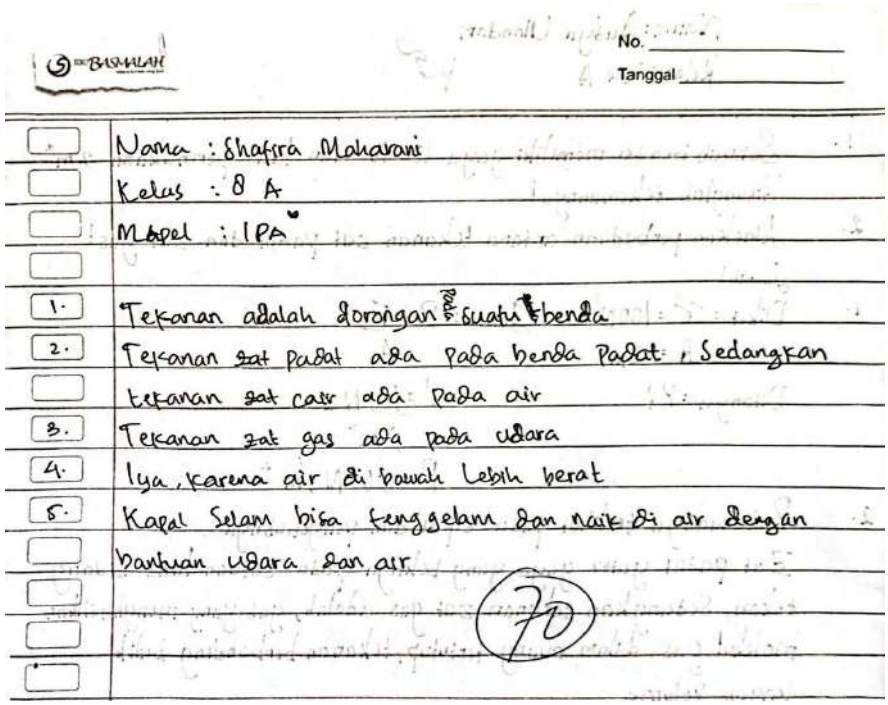
18%	16%	12%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	text-id.123dok.com Internet Source	1%
2	docplayer.info Internet Source	1%
3	id.scribd.com Internet Source	1%
4	pustaka.my.id Internet Source	1%
5	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
6	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Muhammadiyah Kotabumi Student Paper	<1%
8	etdci.org Internet Source	<1%
9	snpm.unipasby.ac.id Internet Source	<1%
10	ecampus.iainbatusangkar.ac.id Internet Source	<1%
11	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1%
12	e-journal.hikmahuniversity.ac.id Internet Source	

Dipindai dengan CamScanner

Lampitan 4. Angket/kuesioner penelitian



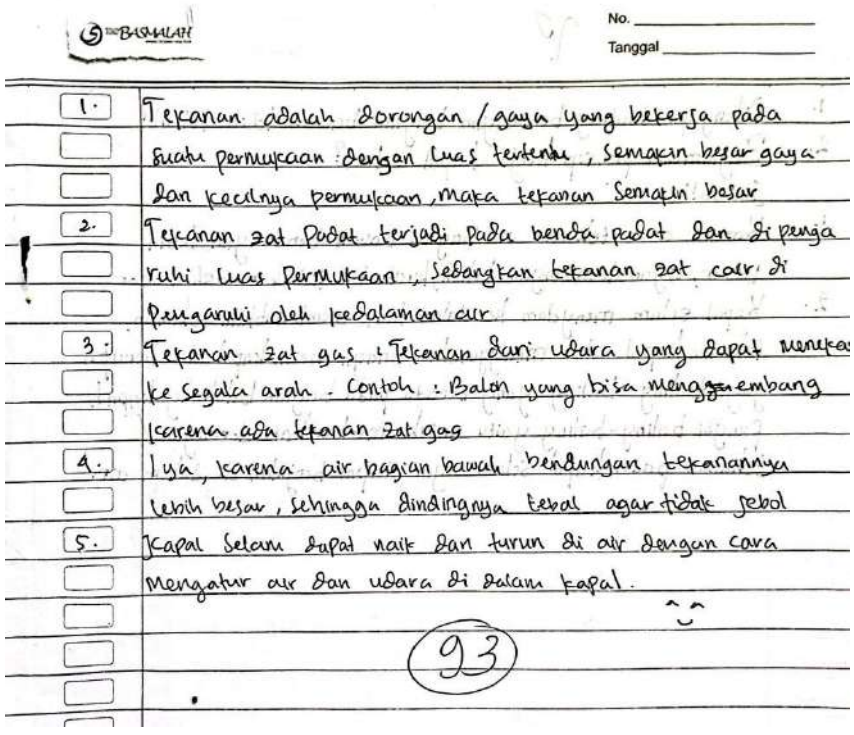
BISMILLAH

No.
Tanggal

Nama : Shafira Maharani
Kelas : 8 A
Mapel : IPA

1. Tekanan adalah dorongan pada suatu benda
2. Tekanan zat padat ada pada benda padat, sedangkan tekanan zat cair ada pada air
3. Tekanan zat gas ada pada udara
4. Iya, karena air di bawah lebih berat
5. Kapal Selam bisa tenggelam dan naik di air dengan bantuan udara dan air

70



BISMILLAH

No.
Tanggal

1. Tekanan adalah dorongan / gaya yang bekerja pada suatu permukaan dengan luas tertentu, semakin besar gaya dan kecilnya permukaan, maka tekanan semakin besar
2. Tekanan zat padat terjadi pada benda padat dan di pengaruhi luas permukaan, sedangkan tekanan zat cair di pengaruhi oleh kedalaman air
3. Tekanan zat gas : Tekanan dari udara yang dapat menekan ke segala arah. Contoh : Balon yang bisa mengembang karena ada tekanan zat gas
4. Iya, karena air bagian bawah bendungan tekanannya lebih besar, sehingga dindingnya tebal agar tidak jebol
5. Kapal Selam dapat naik dan turun di air dengan cara mengatur air dan udara di dalam kapal.

93

No.

Date . .

Davian Vito Refaldi
8A

1. Tekanan adalah suatu yg menekankan benda
2. Zat padat seperti batu, zat cair seperti air
3. Zat gas adalah suatu zat yg melayang-layang.
4. Karena bisa terkena tekanan dari kaki
5. Menyelam kedalam air

50

No.

Date . .

1. Tekanan adalah gaya tekan pada suatu permukaan. Semakin besar gaya tekan, maka tekanan semakin besar
2. Zat padat Volumenya tetap, tidak mengikuti tempatnya.
   Zat Cair Volumenya berubah, dan mengikuti tempatnya
3. Zat gas adalah zat yg mengisi seluruh ruang, dan Volume zat gas berubah-rubah.
4. Karena tekanan hidrostatis didalam air bagian bawah semakin besar, seiring dengan bertambah kedalamanya.
5. - Untuk tenggelam : Kapal selam mengisi tangki pemberatnya dengan air
   - Untuk mengapung : Kapal selam mengeluarkan air dari tangki pemberat dan menggantikan dengan udara bertekanan.

85

No.
Date:

M. Azka

1. Tekanan adalah pemberian tekanan pada benda.
2. Zat padat tetap, zat cair berubah".
3. Zat gas melayang"
4. Agar kuat menahan tekanan air.
5. Kapal selam bekerja dengan gaya apung.

55

No.
Date:

1. Tekanan adalah besarnya gaya yang bekerja pada suatu permukaan benda yang dipengaruhi gaya dan luas permukaan
2. Zat padat seperti batu dan kayu untuk mereka tetap, meski diletakkan pada tempat yg berbeda", sedangkan zat cair seperti air dapat merubah bentuk sesuai dengan wadahnya.
3. Zat gas seperti udara/gas didalam balon yg zat tersebut berubah bentuk sesuai dengan wadahnya.
4. Karena tekanan air semakin besar seiring dengan bertambahnya kedalaman.
5. Kapal selam dapat mengapung, melayang dan tenggelam dengan mengatur massa jenisnya.

90

Nama. Narwa

Kls : 8A

No.

Date:

1. Tekanan adalah menekan / tertekan
2. Zat padat : bentuk tetap
   Zat cair : bentuk berubah - ubah
3. Zat gas :
4. ~~Ya~~ Tidak
5. Kapal selam bekerja dengan gaya apung

4,0

Nama. Narwa

Kls : 8A

No.

Date:

1. Tekanan adalah : Gaya yang bekerja pada suatu permukaan benda
2. Zat padat : Volume tetap tidak berubah-ubah
   contoh : batu
   Zat cair : Volume berubah-ubah sesuai dengan tempatnya. contoh : air
3. Zat gas : bentuknya mengisi seluruh ruang dan memiliki tekanan seluruh ruang
4. Ya, karna tekanan air semakin besar seiring bertambah-nya kedalaman
5. Kapal selam dapat mengapung, melayang dan tenggelam dengan mengatur massa jenisnya

10

ANGGRAINI MOVITA SARI (QA)

Date. No.

SOAL

1. APA YANG KAMU KETAHUI TENTANG TEKANAN ?
2. SEBUTKAN PERBEDAAN TEKANAN ZAT CAIR DAN PADAT
3. APA YANG KALIAN KETAHUI TENTANG TEKANAN ZAT GAS
4. APAKAH DITDING BENDUNGAN BAGIAN BAWAH LEBIH TEBAL
5. BAGAIMANA PRINSIP KERJA KAPAL SELAM

JAWAB

1. GAYA YANG MENGENAI SUATU BENDA / BENTUK
2. TEKANAN ZAT PADAT TERJADI PADA BENDA PADAT, SEDANGKAN TEKANAN ZAT CAIR TERJADI PADA AIR
3. TEKANAN ZAT GAS ADALAH TEKANAN DARI UDARA
   EX : UDARA DI BAN SEPEDA
4. YA, KARENA UNTUK MENAHAN TEKANAN AIR YANG LEBIH BANYAK
5. KAPAL SELAM MENGGUNAKAN DORONGAN AGAR BISA TENGGELAM DAN NAIK

15

Date. No.

1. TEKANAN : BESARNYA GAYA YANG BEKERJA PADA SUATU BIDANG YANG DI PENGARUHI GAYA DAN LUAS PERMUKAAN BENDA

2. TEKANAN ZAT PADAT TERGANTUNG PADA GAYA TEKAN DAN LUAS BIDANG,
TEKANAN ZAT CAIR BERGANTUNG PADA KEDALAMAN ZAT CAIR. TEKANAN CAIR DAPAT MENEKAN KE SEGALA ARAH

3. TEKANAN ZAT GAS TEKANAN YANG DI BERIKAN GAS KE SEGALA ARAH KARENA PARTIKEL GAS BERGERAK BEBAS.
CONTOH : UDARA DIDALAM BAN YANG MENEKAN DINDING BAN

4. BEJANA, DINDING BENDUNGAN BAGIAN BAWAH LEBIH TEBAL, KARENA TEKANAN AIR DI BAWAH LEBIH BESAR DARI PADA ATAS

5. PRINSIP KERJA KAPAL SELAM ~~ADA~~ MENGGUNAKAN GAYA APUNG. KAPAL SELAM AKAN TENGGELAM JIKA TANGKI DIISI AIR, DAN AKA TERAPUNG JIKA AIR DIKELUARKAN LALU DIGANTI UDARA.

(102)

Thara Fauzan Marella
8A
IPA

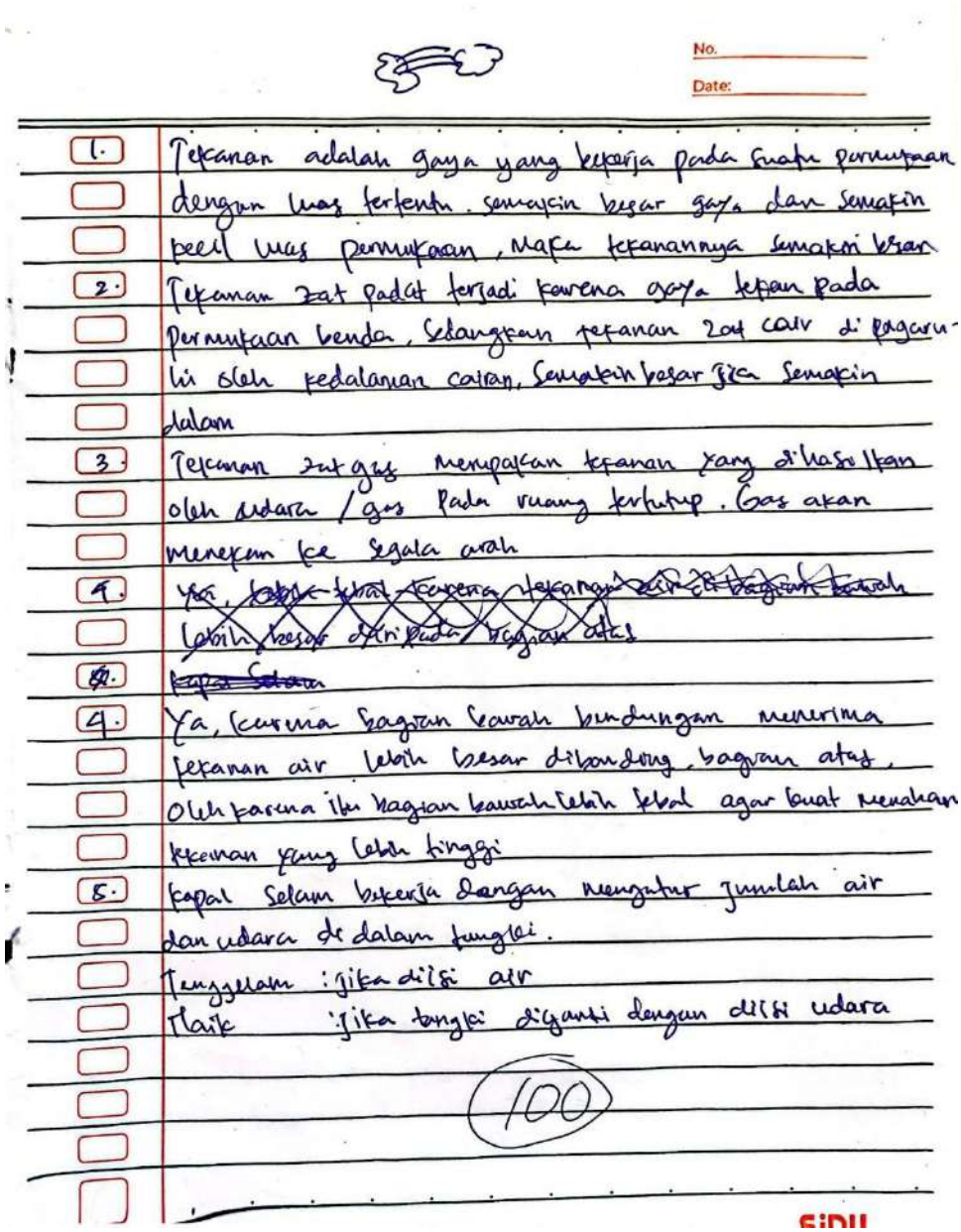
No.
Date:

1. Apa yang kamu ketahui tentang Tekanan?
2. Sebutkan perbedaan tekanan zat padat & cair?
3. Apa yang kalian ketahui tentang Tekanan zat gas?
4. Apakah dinding bendungan bagian bawah lebih tebal?
5. Bagaimana prinsip kerja kapal selam

1. Suatu gaya yang di lakukan seseorang untuk merubah tempat / bentuk
2. • Tekanan zat padat adalah terjadi ketika gaya diberikan kepada permukaan padat
   - Contoh : pisau untuk memotong
   • Tekanan zat cair adalah Terjadi ketika gaya di berikan kepada permukaan cair
   - contoh :
3. Tekanan zat gas adalah gaya persatuan luas yang dihasilkan oleh partikel-partikel Gas saat bertumbukan dengan dinding wadah / permukaan lain.
   - contoh : Balon yang mengembang, ban yang di pompa
4. Untuk menahan tekanan air yang lebih dibagian bawah
5. Kapal selam bisa mengelam ke dasar laut harus mengguna kan tekanan / dorongan agar bisa terdorong ke dasar laut.

25

SiDU



No.
Date:

1. Tekanan adalah gaya yang bekerja pada suatu permukaan dengan luas tertentu. semakin besar gaya dan semakin kecil luas permukaan, Maka tekanannya semakin besar
2. Tekanan zat padat terjadi karena gaya tekan pada permukaan benda, Sedangkan tekanan zat cair di pengaruhi oleh kedalaman cairan, Semakin besar jika semakin dalam
3. Tekanan zat gas merupakan tekanan yang dihasilkan oleh udara / gas pada ruang tertutup. Gas akan menekan ke segala arah
4. ~~Ya, bagian dasar karena tekanan air di bagian bawah lebih besar dari pada bagian atas~~
5. ~~kapal selam~~
4. Ya, karena bagian bawah bendungan menerima tekanan air lebih besar dibanding bagian atas, Oleh karena itu bagian bawah lebih tebal agar buat menahan tekanan yang lebih tinggi
5. Kapal selam bekerja dengan mengatur jumlah air dan udara di dalam tangki.
Tenggelam : jika diisi air
Naik : jika tangki digantu dengan diisi udara

100

Lampiran 5. Hasil perhitungan data

Nilai pretest dan posttest

No	Nama	Pretest.posttest
1	ANGGRAINI NOVITASARI	75.100
2	ASTRI MARSYA FATIMAH	70.95
3	AUDYA ULANDARI	75.100
4	AYU AISYFANA	65.95
5	FADLIYATUL UMMAH	70.90
6	M. AZKA AL FARISI	55.90
7	MATHORI RIZKI KAWA	55.90
8	MUHAMMAD RADITYA DZAKI IBAD	65.90
9	PUTRI MAHARANI	75.100
10	FARAH KISMATAL JABBARI	70.100
11	ZAKIYA SEPTY VIRGIANI	70.98
12	RAFZA REIKAT AFLAHA	55.80
13	NIDIA FAUZAN MARELA	85.100
14	ALYA RAMADHANI	75.95
15	DAVIAN VITO REFALDI	50.85
16	NAVIRA NUR AINI	75.95
17	AYU LESTARI	60.95
18	AGEISHA RAHMA DIANI	75.93
19	AHMAD ERLANGGA SAPUTRA	70.93
20	NAZWA AULIA AZKIA	40.80
21	OLIVIA DWI MIRANDA	50.90
22	NAZRIL ATHAR FALIH	55.80
23	RISKA MAULINA SARI	40.75
24	SHAFIRA MAHARANI	70.93
25	MOCH. MAHESA PRASTYO	40.80
26	DIVA KURNIA FEBRIANTI	60.90
27	FERDINAN HERTAWIJAYA	75.95

Nilai pretest per item soal

Nama	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5
ANGGRAINI NOVITASARI	20	20	15	10	10
ASTRI MARSYA FATIMAH	20	15	15	10	10
AUDYA ULANDARI	20	15	20	10	10
AYU AISYFANA	20	10	15	10	10
FADLIYATUL UMMAH	15	20	15	10	10
M. AZKA AL FARISI	15	10	10	10	10
MATHORI RIZKI KAWA	15	10	15	10	5
MUHAMMAD RADITYA DZAKI IBAD	20	10	15	10	10
PUTRI MAHARANI	20	15	20	10	10
FARAH KISMATAL JABBARI	15	15	15	15	10
ZAKIYA SEPTY VIRGIANI	20	10	15	10	15
RAFZA REIKAT AFLAHA	10	15	15	10	5
NIDIA FAUZAN MARELA	20	20	20	15	10
ALYA RAMADHANI	20	15	20	10	10
DAVIAN VITO REFALDI	20	10	10	5	5
NAVIRA NUR AINI	20	15	20	10	10
AYU LESTARI	20	10	10	10	10
AGEISHA RAHMA DIANI	15	15	20	15	10
AHMAD ERLANGGA SAPUTRA	20	15	15	10	10
NAZWA AULIA AZKIA	10	10	10	5	5
OLIVIA DWI MIRANDA	15	10	10	10	5
NAZRIL ATHAR FALIH	15	10	10	10	10
RISKA MAULINA SARI	10	5	10	10	5
SHAFIRA MAHARANI	20	10	15	15	10
MOCH. MAHESA PRASTYO	10	5	10	10	5
DIVA KURNIA FEBRIANTI	15	10	15	10	10
FERDINAN HERTAWIJAYA	20	10	20	15	10

Lampiran 6. Dokumentasi penelitian





Lampiran 7. Surat pengantar penelitian

UNIVERSITAS KH. MUKHTAR SYAFAAT
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Blokagung - Banyuwangi
Alamat : PP. Darussalam Blokagung Banyuwangi, No Hp : 08113129333
E-Mail: official@uimsya.ac.id, Website: uimsya.ac.id, Kode Pos : 68491

Nomor : 51.2.12/131.185/ UIMSYA/FTK/B.7/I/2026
Lamp. : -
Hal : **Pengantar Penelitian**

Kepada Yang Terhormat:
Kepala MTsN 5 Banyuwangi
Cluring, Banyuwangi.
Di - Tempat

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarokatuh

Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas KH. Mukhtar Syafaat (UIMSYA) Blokagung Banyuwangi, memohonkan izin penelitian atas mahasiswa kami:

Nama	: Anis Wildatus Saqinah
TTL	: Banyuwangi, 06 Mei 2004
NIM	: 2211261003
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Program Studi	: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (TIPA)
Alamat	: Wringin Putih, Muncar, Banyuwangi
Dosen Pembimbing	: Aminatur Rosyidah, M.Pd.

Untuk dapat diterima melaksanakan penelitian di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin, dalam rangka penyelesaian program tugas akhir skripsi.
Adapun judul penelitiannya adalah: ***"Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII A Pada Materi Tekanan"***

Atas perkenan dan kerja samanya yang baik diucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarokatuh.

Blokagung, 18 Januari 2026

Dr. Zulfi Zumala Dwi Andriani, S.S., M.A.
NUPTK. 6554762663230193

Lampiran 8. Uji Validasi Para Ahli

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

Ientitas Instrumen

- Mata Pelajaran: IPA/Fisika
- Materi:Tekanan Zat
- Bentuk Instrumen: Soal Uraian
- Jumlah Soal: 5 Butir

Daftar Soal

1. Apa yang kamu ketahui tentang tekanan?
2. Sebutkan perbedaan tekanan zat padat dan cair!
3. Apa yang kalian ketahui tentang tekanan zat gas?
4. Apakah dinding bendungan bagian bawah lebih tebal?
5. Bagaimana prinsip kerja kapal selam?

LEMBAR VALIDASI

Validator 1

Identitas Validator

- Nama: Istadi, S.Pd.I
- Jabatan: Guru Mata Pelajaran IPA MTsN 5 Bayuwangi

Petunjuk Penilaian

- Berilah tanda cek (√) pada kolom skor yang sesuai.

Keterangan Skor:
1 = Tidak Sesuai
2 = Kurang Sesuai
3 = Sesuai
4 = Sangat Sesuai

No	Aspek Yang Dinilai	1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan kompetensi materi tekanan				✓
2.	Kejelasan Bahasa yang digunnakan			✓	
3.	Ketepatan konsep pada setiap soal				✓
4.	Soal mampu mengukur pemahaman siswa			✓	
5.	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan jenjang siswa			✓	
6.	kalimat soal mudah dipahami				✓
7.	Soal mendorong siswa berpikir kritis			✓	

Saran Validator

.....

Tanda Tangan Validator



(istadi, S.Pd.I)

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL

Ientitas Instrumen

- Mata Pelajaran: IPA/Fisika
- Materi:Tekanan Zat
- Bentuk Instrumen: Soal Uraian
- Jumlah Soal: 5 Butir

Daftar Soal

1. Apa yang kamu ketahui tentang tekanan?
2. Sebutkan perbedaan tekanan zat padat dan cair!
3. Apa yang kalian ketahui tentang tekanan zat gas?
4. Apakah dinding bendungan bagian bawah lebih tebal?
5. Bagaimana prinsip kerja kapal selam?

LEMBAR VALIDASI

Validator 2

Identitas Validator

- Nama: Aminatur Rosyidah, M.Pd
- Jabatan: Dosen Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Petunjuk Penilaian

Berilah tanda cek (√) pada kolom skor yang sesuai.
Keterangan Skor:
1 = Tidak Sesuai
2 = Kurang Sesuai
3 = Sesuai
4 = Sangat Sesuai

No	Aspek Yang Dinilai	1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan kompetensi materi tekanan				✓
2.	Kejelasan Bahasa yang digunnakan			✓	
3.	Ketepatan konsep pada setiap soal				✓
4.	Soal mampu mengukur pemahaman siswa			✓	
5.	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan jenjang siswa			✓	
6.	kalimat soal mudah dipahami				✓
7.	Soal mendorong siswa berpikir kritis			✓	

Saran Validator

Soal sudah cukup baik dan sesuai dengan materi pembelajaran. Perlu sedikit perbaikan pada bahasadan variasi soal agar pemahaman siswa dapat diukur lebih maksimal.

Tanda Tangan Validator



(Aminatur Rosyidah, M.Pd)

Lampiran 9 perencanaan pembelajaran

PERENCANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM

Nama penyusun	**:Anis Wildatus Saqinah**
Satuan Pendidikan	**: MTsN 5 Banyuwangi**
Mata Pelajaran	**:IPA**
Kelas/Semester	**: VIII/Ganjil**
Materi Pelajaran	**: Tekanan (zat padat, cair, dan gas)**
Alokasi Waktu	**: 2 kali pertemuan x 3 JP (6 JP x 35 menit = 210 menit**
Tahun Pelajaran	**: 2025/2026**

<table>
<tr><td rowspan="3">Identifikasi</td><td colspan="4">Dimensi Profil Lulusan</td></tr>
<tr><td>☐ DPL 1 Keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan YME</td><td>√ DPL 3 Penalaran Kritis</td><td>√ DPL 5 Kolaborasi</td><td>☐ DPL 7 Kesehatan</td></tr>
<tr><td>☐ DPL 2 Kewargaan</td><td>√ DPL 4 Kreativitas</td><td>√ DPL 6 Kemandirian</td><td>√ DPL 8 Komunikasi</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td colspan="4">Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan pengertian tekanan secara umum.
2. Membedakan tekanan pada zat padat, cair, dan gas.
3. Menyebutkan contoh tekanan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menerapkan rumus tekanan zat padat dan zat gas dalam penyelesaian masalah kontekstual.
5. Berkolaborasi dalam kelompok untuk memecahkan masalah terkait tekanan.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Praktik Pedagogis :
• Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan 5 fase
➢ Orientasi siswa pada masalah
➢ Mengorganisasikan siswa untuk belajar
➢ Memimbing penyeliidikan individu/kelompok
➢ Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
➢ Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</td></tr>
<tr><td colspan="4">Lingkungan Pembelajaran :
• Kelas dengan pengaturan kelompok diskusi
• Lingkungan sekolah untuk observasi sederhana</td></tr>
<tr><td>Aktivitas</td><td colspan="4">Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
• Guru membuka dengan salam dan doa
• Guru menyapa dengan menanyakan kabar dan kesiapan murid untuk mengikuti kegiatan pembelajaran
• Guru memeriksa kehadiran murid
• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
• Pretest (asesmen awal) berupa tanya jawab singkat</td></tr>
</table>

Contoh soal:

Seorang penyelam berada pada kedalaman 10 m di bawah permukaan air laut. Jika massa jenis air laut 1.030 kg/m³ dan g = 10 m/s², hitung tekanan hidrostatis yang dialami!

Penyelesaian:

P=1.030×10×10=103.000Pa

- Hukum Pascal

  $F_1 / A_1 = F_2 / A_2$

  Keterangan:

  F_1 / F_2= Gaya pada penampang 1 dan 2 (N)

  A_1 / A_2 = Luas penampang 1 dan 2 (m²)

  Contoh soal:

  Sebuah dongkrak hidrolik memiliki luas penampang kecil 0,01 m² dan luas penampang besar 0,1 m². Jika gaya pada penampang kecil 50 N, berapa gaya pada penampang besar?

  Penyelesaian:

  $F_2 = \frac{A_2}{A_1} \times F_1 = \frac{0.1}{0.01} \times 50 = 500N$

- Bejana Berhubungan
- Permukaan zat cair sejenis akan sama tinggi dalam bejana berhubungan

  Contoh: Waterpass, teko ceret
- Hukum Archimedes

  $F_A = \rho \times g \times V$

  Keterangan:

  F_A = Gaya angkat ke atas (N)

  V = Volume benda yang tercelup (m³)

  Contoh soal:

  benda volumenya 0,02 m³ tercelup seluruhnya dalam air. Jika massa jenis air 1.000 kg/m³, hitung gaya Archimedes yang bekerja!

  Penyelesaian:

  F_A =1.000×10×0,02=200N

- Tekanan Zat Gas

  1. Tekanan Atmosfer

     Tekanan yang diberikan oleh udara atmosfer pada permukaan Bumi.

     1 atm = 76 cmHg = 101.300 Pa

  2. Hukum Boyle (Tekanan pada Gas dalam Ruang Tertutup)

     Hukum Boyle menyatakan bahwa hasil kali tekanan dan volume gas dalam ruang tertutup adalah konstan selama suhu tetap.
- Rumus

  $P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$

  Keterangan:

  P_1= Tekanan awal (atm atau Pa)

  V_1= Volume awal (m³)

  P_2=Tekanan akhir (atm atau Pa)

  V_2= Volume akhir (m³)
- Contoh Soal:

  Sebuah gas dalam ruang tertutup memiliki volume 3 m³ dan tekanan 2 atm. Jika volumenya diubah menjadi 6 m³, berapa tekanan gas sekarang?

  Penyelesaian:

  $P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$

  $2 \times 3 = P_2 \times 6$

  $6 = 6 P_2$

  $P_2 = 1$ atm

Materi

A. Pengertian Tekanan Secara Umum

- Tekanan adalah besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda per satuan luas bidang tekan.
- Rumus Umum:$P\frac{F}{A}$

  Keterangan:
  P = Tekanan (Pascal/Pa atau N/m²)
  F = Gaya (Newton/N)
  A = Luas bidang tekan (m²)
- Contoh dalam kehidupan:
  Paku yang runcing mudah menancap karena gaya terkonsentrasi pada luas bidang kecil.

B. Perbedaan tekanan zat padat, cair, dan gas

Aspek perbandingan	Zat padat	Zat gas	Zat cair
Bentuk	Tetap	Mengisi seluruh ruang	Mengikuti wadah
Volume	Tetap	Berubah	Tetap
Arah tekanan	Hanya kebawah (serah gaya)	Ke segala arah	Ke segala arah
Variable penting	Gaya dan luas bidang tekan	Volume dan tekanan	Massa jenis dan keadaan
Contoh penerapan	Kaki meja, pisau	Ban, balon, pompa	Bendungan, penyelam
Satuan umum	Pascal (Pa)	Atm, Pa, cmHg	Pascal (Pa)
Sifat khas	Tekanan tergantung luaspermukaan sentuh	Dapat dimampatkan (kompresi)	Tekanan meningkat dengan kedalaman

C. Tekanan Zat Padat

- Tekanan zat padat terjadi ketika gaya diberikan pada permukaan padat.
- Rumus: $P\frac{F}{A}$

  Keterangan:
  P = Tekanan (Pa)
  F = Gaya = m×g(N)
  m = massa (kg)
  g = percepatan gravitasi (10 m/s²)
  A = Luas permukaan sentuh (m²)
- Contoh soal

  Sebuah balok bermassa 5 kg diletakkan di atas lantai. Luas alas balok adalah 0,25 m². Hitung tekanan yang diberikan balok pada lantai! (g = 10 m/s²)
  Penyelesaian:
  F = m×g = 5×10 = 50 N
  $P = \frac{F}{A} = \frac{50}{0,25} = 200$ Pa
- Tekanan zat cair(Tekanan Hidrostatis)

  tekanan yang dialami oleh suatu benda yang berada di dalam zat cair akibat berat zat cair itu sendiri
  P=ρ×g×h
  Keterangan:
  P = Tekanan hidrostatis (Pa)
  ρ = Massa jenis zat cair (kg/m³)
  g = Percepatan gravitasi (10 m/s²)
  h = Kedalaman (m)

	Kegiatan Inti (60 menit) **MEMAHAMI :** • **Guru menjelaskan pengertian tekanan** • **Diskusi kelompok tentang perbedaan tekanan pada zat padat, cair, dan gas** • **Guru menjelaskan rumus dan contoh tekanan zat padat** • **Guru menjelaskan rumus dan contoh tekanan zat cair** • **Guru menjelaskan rumus dan contoh tekanan zat gas** **MENGAPLIKASI :** • **Siswa menyelesaikan masalah kontekstual (misal: menghitung tekanan kaki meja, tekanan ban sepeda)** **MEREFLEKSI** Merefleksi • **Siswa mempresentasikan pemecahan masalah** • **Refleksi tentang pentingnya memahami tekanan dalam kehidupan sehari-hari** **Kegiatan Penutup (10 menit)** • **Siswa menyimpulkan pembelajaran** • **posttes(asesmen akhir)untuk mengukur pemahaman setelah pembelajaran** • **Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya** • **Penutup dengan salam dan doa**
ASESMEN	**Asesmen :** **Tujuan: Mengukur pengetahuan awal tentang tekanan** **Bentuk: Tulis.** **Contoh Soal:** ➢ **Apa yang kamu ketahui tentang tekanan?** ➢ **Sebutkan perbedaan tankan zat padat dan cair!** ➢ **Apa yan kalian ketahui tentanng tekanan zat gas?** ➢ **Apakah dinidn bendungan bagian bawah lebih tebal? Jelaskan!** ➢ **Bagaimana prinsip kerja kapal selam?**

	Contoh Penerapan dalam Kehidupan Sehari-hari ➢ Zat Padat: • Kaki meja yang lebar mengurangi tekanan agar tidak merusak lantai. • Pisau yang tajam memiliki luas bidang kecil sehingga tekanan besar. ➢ Zat cair: • Bendungan- Dinding bawah lebih tebal (tekanan di dasar lebih besar) • Tangka air - Keran dipasang di bawah agar air bisa mengalir • Kapal selam - Bisa menyelam lebih dalam dengan tekanan lebih besar ➢ Zat Gas: • Ban sepeda/motor dipompa agar tekanannya cukup untuk menahan beban. • Sedotan: ketika udara dihisap, tekanan dalam sedotan mengecil sehingga cairan naik.

Mengetahui,
Banyuwangi , 06 october 2025
Mahasiswa PPL

Guru Mata Pelajaran IPA

Anis Wildatus Saqinah
NIM 2211261003

Istadi, S.Pd.I
NIP 197607042007101006

Kepala Madrasah
MTs N 5 Banyuwangi

Dra. Umi Hanik , M.Pd.
NIP 196601301993032003

Lampiran 10. Kisi-kisi instrumen tes keterampilan berpikir kritis

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
1	Memberikan penjelasan sederhana	Siswa mampu menjelaskan pengertian tekanan dengan bahasanya sendiri	Uraian	1
2	Menganalisis dan membandingkan	Siswa mampu mengidentifikasi perbedaan tekanan zat padat dan zat cair	Uraian	2
3	Memberikan penjelasan lanjutan	Siswa mampu menjelaskan konsep tekanan zat gas dan penerapannya	Uraian	3
4	Menganalisis hubungan sebab-akibat	Siswa mampu menjelaskan alasan dinding bendungan bagian bawah dibuat lebih tebal berdasarkan konsep tekanan hidrostatis	Uraian	4
5	Menarik kesimpulan dan menerapkan konsep	Siswa mampu menjelaskan prinsip kerja kapal selam berdasarkan konsep tekanan dan gaya apung	Uraian	5

Lampiran 11 matriks penilaian tes uraian

No. Soal	Kriteria Jawaban	Skor
1	Menjelaskan pengertian tekanan dengan lengkap (gaya per satuan luas bidang tekan)	20
	Menjelaskan sebagian konsep tekanan	10
	Jawaban kurang tepat	5
	Tidak menjawab	0
2	Menjelaskan minimal 2 perbedaan tekanan zat padat dan zat cair dengan benar	20
	Menjelaskan 1 perbedaan dengan benar	10
	Jawaban kurang tepat	5
	Tidak menjawab	0
3	Menjelaskan pengertian tekanan gas dan memberikan contoh penerapan	20
	Menjelaskan pengertian saja	10
	Jawaban kurang tepat	5
	Tidak menjawab	0
4	Menjelaskan bahwa tekanan hidrostatis bertambah seiring kedalaman sehingga bagian bawah bendungan harus lebih tebal	20
	Menjelaskan sebagian konsep	10
	Jawaban kurang tepat	5
	Tidak menjawab	0
5	Menjelaskan prinsip kerja kapal selam berdasarkan gaya apung dan pengaturan massa jenis melalui tangki ballast	20
	Menjelaskan sebagian konsep	10
	Jawaban kurang tepat	5
	Tidak menjawab	0

Lampiran 12 Daftar Riwyat Hidup



Nama: Anis Wildatus Saqniah
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 06 Mei 2004
Jenis Kelamin : Perempuan.
Alamat : Muncar, Banyuwangi.
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia

Riwayat Pendidikan!

No	Tahun	Pendidikan
1.	2007-2009	TK. Khadijah 18
2.	2009-2016	MI. Riyadlotul Islamiyah
3.	2016-2019	SMPN 1 Muncar
4.	2019-2022	MA. Al-amiriyah
5.	2022-2026	Universitas KH. Mukhtar Syafaat

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banyuwangi, 22 mei 2026

Yang Membuat,

Anis Wildatu Saqinah



Program Studi Tadris Ilmu Pengatahuan Alam
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas KH. Mukhtar Syafaat (UIMSYA)
Blokagung - Banyuwangi
2026