

Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Teknik Pembelajaran *Probing Prompting*

Ilhami Syafitri¹, Khairuddin², Gema Hista Medika^{3*}

^{1,2,3}UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Submit : 17 Oktober 2023

Revisi : 17 November 2023

Diterima : 30 Desember 2023

Diterbitkan: 31 Desember 2023

Kata Kunci

hasil belajar, pembelajaran matematika, teknik Probing Prompting, eksperimen pendidikan

Correspondence

E-mail: gemahistamedika20@gmail.com*

A B S T R A K

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk watak dan kepribadian siswa agar mampu menyesuaikan diri serta berkontribusi bagi masyarakat, bangsa, dan negara. Salah satu upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika adalah dengan menerapkan teknik Probing Prompting, yang menekankan penggunaan pertanyaan penggali dan penuntun untuk mengaktifkan proses berpikir siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan teknik Probing Prompting terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Lawang III Balai tahun pelajaran 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain Randomized Control Group Only Design atau The Static Group Comparison Design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII, dengan dua kelas dipilih secara acak: kelas VII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.3 sebagai kelas kontrol. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan teknik Probing Prompting memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 72,17 dengan ketuntasan 57,14%, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 62,53 dengan ketuntasan 36,66%. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,14 > t_{tabel} = 1,67$ dan $p\text{-value} = 0,042 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penerapan teknik Probing Prompting terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa teknik Probing Prompting efektif digunakan sebagai alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan aktif dan pemahaman konseptual siswa dalam matematika..

Abstract

Education plays a crucial role in shaping students' character and personality so that they can adapt and contribute positively to society, the nation, and the state. One effort to improve the quality of mathematics learning is the application of the Probing Prompting technique, which emphasizes the use of guiding and exploratory questions to stimulate students' thinking processes. This study aims to determine the effect of the Probing Prompting technique on students' mathematics learning outcomes in grade VII at MTs Muhammadiyah Lawang III Balai in the 2018/2019 academic year. The research employed an experimental method with a Randomized Control Group Only Design or The Static Group Comparison Design. The population included all seventh-grade students, with two classes randomly selected as samples: class VII.2 as the experimental group and class VII.3 as the control group. Data were analyzed using normality, homogeneity, and hypothesis tests (t-test). The findings revealed that students taught using the Probing Prompting technique achieved better learning outcomes than those taught with conventional methods. The experimental class obtained an average score of 72.17 with 57.14% mastery, while the control class scored 62.53 with 36.66% mastery. The hypothesis test produced $t_{count} = 2.14 > t_{table} = 1.67$ and $p\text{-value} = 0.042 < 0.05$, indicating a significant effect of the Probing Prompting technique on mathematics learning outcomes. These results suggest that the Probing Prompting technique is an effective alternative strategy to enhance students' active engagement and conceptual understanding in mathematics learning.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses terencana untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia beriman, berakhlak mulia, cakap, kreatif, dan bertanggung jawab terhadap masyarakat dan bangsa. Dalam konteks pendidikan Islam, belajar juga dipandang sebagai kewajiban moral dan spiritual; Al-Qur'an Surat Al-Mujādalah ayat 11 menegaskan bahwa Allah meninggikan derajat orang-orang yang berilmu. Dengan demikian, belajar tidak hanya menambah pengetahuan tetapi juga membentuk karakter (RI, 2004). Pendidikan dalam Islam mengandung makna integral antara penanaman nilai, penguasaan ilmu, dan pengembangan kepribadian. Oleh karena itu, keberhasilan pendidikan tidak hanya diukur dari kemampuan kognitif, tetapi juga dari pembentukan sikap dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pendidikan matematika memegang peranan penting dalam membentuk pola pikir logis, analitis, dan sistematis siswa (Suwanti & Maryati, 2021). Matematika bukan sekadar kumpulan rumus, tetapi sarana melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*) yang sangat dibutuhkan pada abad ke-21 (Setiawan & Hasanah, 2020). Keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah merupakan kompetensi esensial yang diharapkan muncul melalui pembelajaran matematika (Rahmawati & Arifin, 2022). Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia masih rendah. Laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2019 menempatkan Indonesia di peringkat bawah dalam kemampuan matematika, dengan rata-rata skor 397, jauh di bawah rata-rata internasional 500 (Mullis et al., 2020). Hasil survei PISA 2022 juga menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2023).

Hasil rendah tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain rendahnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, ketergantungan pada guru, serta penggunaan metode konvensional yang bersifat *teacher-centered learning* (Kartika, 2018). Dalam pembelajaran semacam ini, guru mendominasi proses pembelajaran dan siswa hanya berperan sebagai penerima informasi pasif. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk membangun pemahaman secara mandiri. Padahal, teori konstruktivisme menegaskan bahwa pengetahuan bukan sesuatu yang ditransfer, melainkan dibangun oleh siswa melalui interaksi dan pengalaman belajar (Piaget, 1972); (Vygotsky, 1978).

Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang efektif harus menempatkan siswa sebagai subjek aktif. Salah satu pendekatan yang relevan untuk mewujudkan hal ini adalah teknik *Probing Prompting*. Teknik ini dikembangkan dari prinsip pembelajaran konstruktivis yang menekankan pentingnya interaksi dan refleksi dalam proses belajar (Shoimin, 2014). *Probing* berarti mengajukan pertanyaan yang menuntun untuk menggali pemahaman siswa, sedangkan *prompting* berarti memberikan petunjuk atau arahan agar siswa dapat memperluas jawabannya (Kristin et al., 2021). Dengan kata lain, teknik ini mendorong siswa berpikir reflektif dan menemukan konsep melalui arahan sistematis dari guru, bukan sekadar menerima informasi.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan teknik *Probing Prompting* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar dan keaktifan siswa. (Nufus, 2021) menemukan bahwa model ini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan minat belajar matematika secara signifikan. Penelitian serupa dilakukan oleh (Degina, 2023) yang menyimpulkan bahwa *Probing Prompting* efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar karena menumbuhkan partisipasi aktif dan rasa ingin tahu. Selain itu, (Harisuddin, 2023) menunjukkan bahwa teknik ini memperkuat kepercayaan diri siswa dalam menjawab pertanyaan guru, sebab siswa terbiasa berpikir sistematis.

Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada tingkat sekolah dasar atau hanya mengukur aspek kognitif. Kajian yang secara khusus meneliti penerapan teknik *Probing Prompting* pada konteks madrasah tsanawiyah (MTs) masih terbatas. Padahal, pada tingkat ini siswa mulai mengalami transisi kognitif dari berpikir konkret ke abstrak, sehingga membutuhkan strategi

pembelajaran yang mampu menstimulasi nalar logis dan kemampuan komunikasi matematis (Suwanti & Maryati, 2021). Selain itu, banyak penelitian terdahulu belum menjelaskan secara rinci langkah-langkah implementasi Probing Prompting di kelas, sehingga guru sulit mengadaptasinya. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan riset yang perlu diisi melalui kajian empiris di madrasah.

Berdasarkan hasil observasi awal di MTs Muhammadiyah Lawang III Balai, hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah. Dari total 87 siswa kelas VII, hanya 16,09% yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada ujian tengah semester, sementara 83,91% belum tuntas. Berdasarkan wawancara, sebagian besar siswa menganggap matematika sulit dan membosankan karena terlalu banyak rumus. Guru pun cenderung menggunakan metode ceramah satu arah, sehingga interaksi dan aktivitas belajar rendah. Siswa jarang bertanya dan kurang percaya diri menjawab pertanyaan di kelas. Permasalahan ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran baru yang dapat mengaktifkan siswa dan meningkatkan pemahaman konseptual mereka.

Model pembelajaran Probing Prompting diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Dalam penerapannya, guru mengajukan serangkaian pertanyaan yang dirancang secara sistematis untuk menuntun siswa menemukan konsep matematika. Guru menunjuk siswa secara acak untuk menjawab pertanyaan, sehingga semua siswa berpartisipasi aktif. Menurut (Shoimin, 2014), suasana seperti ini awalnya dapat menimbulkan ketegangan, tetapi jika dilakukan secara komunikatif, siswa akan terbiasa berpikir, berdiskusi, dan mengemukakan pendapat. Kegiatan tanya jawab yang interaktif membantu siswa memahami hubungan antar-konsep secara logis.

Selain itu, teknik Probing Prompting juga sejalan dengan tujuan Kurikulum 2013, yang menekankan pendekatan saintifik (scientific approach) dan student-centered learning (Setiawan & Hasanah, 2020). Guru berperan sebagai fasilitator yang memandu siswa membangun pengetahuan sendiri melalui pertanyaan yang sistematis. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna (meaningful learning) karena siswa mengaitkan konsep baru dengan pengalaman belajar mereka (Suherman, 2022).

Dari sisi teori belajar, teknik Probing Prompting memiliki dasar kuat dalam teori scaffolding (Vygotsky, 1978), yaitu bantuan sementara dari guru untuk membantu siswa mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Melalui pertanyaan bertahap, guru membantu siswa berpindah dari zona kemampuan aktual ke zona perkembangan potensial. Selain itu, strategi ini juga mengembangkan kemampuan metakognitif siswa – kesadaran terhadap proses berpikir mereka sendiri (Thobroni, 2015). Dengan demikian, pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada hasil, tetapi juga pada proses berpikir logis, kritis, dan reflektif.

Penelitian lokal oleh (Medika et al., 2023) menegaskan pentingnya strategi belajar yang aktif dan reflektif. Penelitian tersebut menemukan bahwa strategi belajar berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa pendidikan matematika. Hasil ini memperkuat argumentasi bahwa strategi pembelajaran aktif seperti Probing Prompting memiliki implikasi positif tidak hanya pada hasil belajar, tetapi juga pada sikap dan motivasi siswa dalam memahami konsep matematika.

Dalam konteks madrasah, penerapan teknik Probing Prompting juga memiliki nilai strategis karena sejalan dengan misi pendidikan Islam: menumbuhkan rasa ingin tahu, kedisiplinan intelektual, dan tanggung jawab dalam berpikir. Proses tanya jawab yang interaktif mencerminkan nilai-nilai tafaqquh fi al-din (mendalami pengetahuan) dan musyawarah (diskusi dalam kebenaran), sehingga selaras dengan prinsip pembelajaran Islam modern (Nata, 2018). Dengan demikian, teknik Probing Prompting tidak hanya mendukung capaian akademik, tetapi juga membangun karakter berpikir ilmiah dan reflektif sesuai nilai religius.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menjadi penting dilakukan karena: Hasil belajar matematika siswa MTs Muhammadiyah Lawang III Balai masih rendah; Penelitian tentang penerapan teknik Probing Prompting di madrasah masih terbatas. Diperlukan inovasi pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai pendidikan Islam dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan teknik Probing Prompting lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama

penerapan teknik tersebut serta menganalisis seberapa besar pengaruhnya terhadap ketuntasan belajar matematika. Secara teoretis, hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi pembelajaran berbasis konstruktivisme dalam pendidikan matematika. Secara praktis, penelitian ini dapat memberikan alternatif model pembelajaran bagi guru madrasah untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar. Secara kontekstual, penelitian ini berpotensi memperkaya literatur pendidikan matematika yang berorientasi pada student-centered learning dan sesuai dengan karakteristik siswa madrasah.

Dengan demikian, penerapan teknik Probing Prompting diharapkan tidak hanya meningkatkan hasil belajar matematika, tetapi juga membentuk kebiasaan berpikir kritis, dialogis, dan reflektif di kalangan siswa. Melalui penelitian ini, diharapkan muncul bukti empiris bahwa pembelajaran berbasis pertanyaan menuntun (guided questioning) dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di madrasah, sekaligus menumbuhkan nilai-nilai keislaman yang mendorong siswa menjadi pembelajar sepanjang hayat..

2. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, karena bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan teknik Probing Prompting terhadap hasil belajar matematika siswa. Eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengungkapkan hubungan sebab-akibat antara dua variabel atau lebih dengan cara memberikan perlakuan (treatment) pada kelompok eksperimen dan membandingkannya dengan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan tersebut (Sudjana, 2005). Tujuan utama penelitian eksperimen ialah untuk menguji hipotesis tentang pengaruh suatu perlakuan tertentu terhadap perubahan perilaku atau hasil belajar siswa (Creswell, 2018).

Desain penelitian yang digunakan adalah Randomized Control Group Only Design, sering juga disebut *The Static Group Comparison Design* (Sugiyono, 2014). Pada desain ini, subjek penelitian dibagi secara acak ke dalam dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan teknik Probing Prompting, sedangkan kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, perbandingan hasil belajar antar kedua kelompok dapat mencerminkan efektivitas perlakuan.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: Ronald E. Walpole (1995)

Keterangan:

X = perlakuan pembelajaran menggunakan teknik Probing Prompting

T = tes hasil belajar yang diberikan pada akhir pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Muhammadiyah Lawang III Balai pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Penelitian dilaksanakan selama empat pertemuan, di mana setiap pertemuan berdurasi 2×40 menit.

2.1. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Lawang III Balai tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 87 siswa, terdiri atas tiga kelas paralel sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Jumlah Siswa Kelas VII MTs Muhammadiyah Lawang III Balai Tahun Pelajaran 2018/2019

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII.1	29
2	VII.2	28
3	VII.3	30
Total		87

Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika MTs Muhammadiyah Lawang III Balai

Sampel dipilih menggunakan teknik random sampling, yaitu setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel (Margono, 2007). Berdasarkan hasil pengundian, diperoleh kelas VII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.3 sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas terdiri dari 28 dan 30 siswa. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan teknik Probing Prompting, sedangkan pada kelas kontrol digunakan pembelajaran konvensional berbasis ceramah dan tanya jawab sederhana. Pemilihan desain acak ini dimaksudkan untuk mengurangi potensi bias antar kelas dan memastikan kesetaraan kemampuan awal siswa (Cohen et al., 2018).

2.2. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua variabel:

1. Variabel bebas (X): penerapan teknik pembelajaran Probing Prompting.
2. Variabel terikat (Y): hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Variabel bebas merupakan faktor yang memengaruhi perubahan pada variabel terikat (Sarwono, 2006). Dalam konteks ini, teknik Probing Prompting diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar matematika melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

2.3. Deskripsi Perlakuan

Penerapan teknik Probing Prompting pada kelas eksperimen dilakukan melalui beberapa tahapan (Shoimin, 2014);(Nufus, 2021):

1. Orientasi dan Motivasi Awal
Guru memulai pembelajaran dengan menyajikan permasalahan kontekstual untuk mengaktifkan pengetahuan awal siswa. Guru memberikan motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran agar siswa memahami manfaat topik yang dipelajari.
2. Probing (Pertanyaan Penggali)
Guru mengajukan serangkaian pertanyaan yang bersifat menuntun dan menggali. Pertanyaan disusun dari yang sederhana ke kompleks untuk menstimulasi berpikir kritis. Siswa diminta menjawab berdasarkan pemahamannya sendiri.
3. Prompting (Penuntun Jawaban)
Guru memberikan bantuan berupa petunjuk, klarifikasi, atau penguatan untuk memperluas jawaban siswa yang masih kurang tepat. Teknik ini memastikan setiap siswa memperoleh umpan balik langsung terhadap pemahamannya.
4. Diskusi dan Refleksi
Setelah sesi tanya jawab, siswa melakukan refleksi bersama untuk menyimpulkan konsep yang dipelajari. Guru kemudian menegaskan konsep utama agar semua siswa memiliki pemahaman yang sama.
5. Evaluasi
Guru memberikan latihan soal atau kuis singkat untuk mengukur pemahaman individu dan kelompok.

Sementara itu, pada kelas kontrol, guru menggunakan metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada penjelasan guru dan latihan soal.

2.4. Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika, berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 butir yang disusun berdasarkan indikator kompetensi dasar. Validitas dan reliabilitas instrumen diuji terlebih dahulu sebelum digunakan (Sugiyono, 2014).

- Validitas isi diperoleh melalui *expert judgment* oleh dua dosen pendidikan matematika.
- Validitas empiris diuji menggunakan korelasi *Product Moment Pearson*.
- Reliabilitas diuji dengan rumus Kuder-Richardson (KR-20).

Selain itu, lembar observasi aktivitas siswa dan catatan lapangan juga digunakan untuk mendukung data kuantitatif (Creswell, 2018).

2.5. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar dianalisis menggunakan pendekatan statistik inferensial untuk menentukan perbedaan rata-rata antara dua kelompok. Langkah-langkah analisis meliputi:

- Uji Normalitas**
Untuk memastikan data berdistribusi normal, digunakan uji Lilliefors (Sudjana, 2005). Data dianggap normal jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05.
- Uji Homogenitas**
Dilakukan dengan uji F untuk mengetahui kesamaan variansi antara dua kelompok. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelompok memiliki variansi homogen.
- Uji Hipotesis (Uji-t)**
Setelah diketahui data normal dan homogen, dilakukan uji-t dua sampel independen untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol. Kriteria pengambilan keputusan: jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (Ghozali, 2018).

Semua perhitungan statistik dibantu menggunakan perangkat lunak Minitab versi terbaru untuk meningkatkan akurasi perhitungan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas, yaitu kelas VII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.3 sebagai kelas kontrol di MTs Muhammadiyah Lawang III Balai tahun pelajaran 2018/2019. Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan teknik Probing Prompting, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Setelah perlakuan, kedua kelas diberikan tes hasil belajar berupa 25 soal pilihan ganda untuk mengukur penguasaan konsep matematika. Hasil perolehan skor siswa dianalisis untuk melihat perbedaan hasil belajar antara dua kelas tersebut. Rangkuman data hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Jumlah Siswa Tuntas	Persentase Ketuntasan
Eksperimen	72,17	90	55	16	57,14%
Kontrol	62,53	80	45	11	36,66%

Sumber: Data olahan hasil penelitian (2019)

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 72,17, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 62,53. Persentase ketuntasan pada kelas eksperimen mencapai 57,14%, sedangkan pada kelas kontrol hanya 36,66%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknik Probing Prompting berpotensi meningkatkan hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

3.2. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data diuji kenormalannya menggunakan uji Liliefors pada taraf signifikansi 0,05. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar

Kelas	N	L_{hitung}	$L_{tabel} (\alpha=0,05)$	Keterangan
Eksperimen	28	0,151	0,161	Normal
Kontrol	30	0,144	0,161	Normal

Sumber: Hasil analisis data (2019)

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4, diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ untuk kedua kelas. Dengan demikian, data hasil belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan ke uji homogenitas.

3.3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi kedua kelompok sampel bersifat homogen atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan uji F dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar

Kelas	Variansi	F_{hitung}	$F_{tabel} (\alpha=0,05)$	Keterangan
Eksperimen dan Kontrol	120,61	1,14	1,88	Homogen

Sumber: Hasil analisis data (2019)

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh $F_{hitung} = 1,14$ dan $F_{tabel} = 1,88$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka variansi kedua kelompok homogen. Artinya, data dari kedua kelas memiliki keragaman yang relatif sama, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji-t.

3.4. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t dua sampel independen (Independent Sample t-test) pada taraf signifikansi 0,05. Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan teknik Probing Prompting dan pembelajaran konvensional.
2. H_1 : Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan teknik Probing Prompting dan pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan uji-t disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji-t Hasil Belajar

Kelas	N	Mean	Variansi	t_{hitung}	$t_{tabel} (\alpha=0,05)$	Keputusan
Eksperimen	28	72,17	120,61	2,14	1,67	H_0 ditolak
Kontrol	30	62,53	105,84			

Sumber: Hasil analisis uji-t (2019)

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh $t_{hitung} = 2,14$ dan $t_{tabel} = 1,67$ dengan $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan teknik Probing Prompting dan yang diajar secara konvensional. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan teknik Probing Prompting lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

3.5. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik Probing Prompting berdampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Temuan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui interaksi dan refleksi terhadap pertanyaan yang diberikan (Vygotsky dalam (Shoimin, 2014)).

Dalam pembelajaran Probing Prompting, guru tidak hanya menyampaikan materi, tetapi mengarahkan siswa melalui rangkaian pertanyaan yang menuntun mereka menemukan sendiri konsep matematika. Proses ini mendorong siswa berpikir lebih mendalam, menghubungkan ide-ide, dan membangun pemahaman yang bermakna (*meaningful learning*). Hal tersebut menjelaskan mengapa siswa di kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Penelitian ini juga mendukung temuan (Nufus, 2021) yang menyatakan bahwa Probing Prompting dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP, serta memperkuat hasil studi (Degina, 2023) bahwa teknik ini membantu siswa memahami konsep melalui eksplorasi pertanyaan terbimbing. Hasil serupa dilaporkan oleh (Rahmawati & Arifin, 2022), yang menemukan peningkatan signifikan hasil belajar matematika setelah penerapan model pembelajaran aktif berbasis tanya jawab terarah.

Lebih lanjut, analisis aktivitas belajar menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen lebih antusias dalam menjawab pertanyaan guru, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat. Hal ini sesuai dengan pendapat (Suherman, 2022) bahwa pembelajaran aktif berbasis pertanyaan mampu menumbuhkan kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan ide matematika. Kegiatan ini juga mengembangkan kemampuan metakognitif, karena siswa dilatih untuk memantau dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri (Thobroni, 2015). Sementara itu, pada kelas kontrol, siswa cenderung pasif dan hanya mendengarkan penjelasan guru. Kondisi ini menyebabkan mereka kurang memiliki kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri, sehingga hasil belajar tidak sebaik kelas eksperimen.

Temuan ini mempertegas bahwa pembelajaran matematika yang berorientasi pada aktivitas siswa dan berbasis pada pertanyaan (*inquiry*) lebih efektif dibandingkan metode ceramah. Hasil belajar yang meningkat juga menunjukkan bahwa teknik Probing Prompting dapat membantu siswa yang memiliki kemampuan rendah menjadi lebih termotivasi melalui bimbingan bertahap dari guru (*scaffolding*). Selain berdampak pada hasil belajar, penerapan teknik ini juga berpotensi meningkatkan keterampilan sosial dan komunikasi siswa. Ketika guru memberi pertanyaan terbuka, siswa didorong untuk mengemukakan ide secara lisan di depan kelas, yang secara tidak langsung memperkuat kemampuan komunikasi matematis (Suwanti & Maryati, 2021).

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen terjadi karena tiga hal utama:

1. Adanya keterlibatan aktif siswa melalui pertanyaan penggali dan penuntun.
2. Adanya interaksi dua arah antara guru dan siswa yang menciptakan lingkungan belajar dialogis.
3. Adanya umpan balik langsung yang membantu siswa memperbaiki pemahaman selama proses belajar.

Hasil ini juga relevan dengan penelitian (Medika et al., 2023) yang menegaskan pentingnya strategi belajar aktif dan reflektif dalam mencapai hasil akademik optimal. Dengan demikian, teknik Probing Prompting dapat direkomendasikan sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika di madrasah, karena terbukti efektif meningkatkan hasil belajar, keaktifan, dan kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik pembelajaran Probing Prompting berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Muhammadiyah Lawang III Balai tahun pelajaran 2018/2019. Hasil

uji hipotesis menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,14$ lebih besar daripada $t_{tabel} = 1,67$ pada taraf signifikansi 0,05. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan teknik Probing Prompting dan yang diajar dengan metode konvensional. Secara empiris, nilai rata-rata hasil belajar matematika pada kelas eksperimen adalah 72,17 dengan tingkat ketuntasan 57,14%, sedangkan pada kelas kontrol rata-ratanya 62,53 dengan ketuntasan 36,66%. Data ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan teknik Probing Prompting memiliki tingkat pemahaman dan capaian yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Peningkatan hasil belajar tersebut disebabkan karena teknik Probing Prompting menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Melalui rangkaian pertanyaan penggali dan penuntun yang disusun sistematis, siswa terdorong untuk berpikir kritis, menghubungkan pengetahuan awal dengan konsep baru, serta berani mengemukakan pendapat di kelas. Aktivitas ini membantu siswa mengonstruksi pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan bertahan lama (long-term retention).

Selain meningkatkan hasil belajar, teknik ini juga terbukti memperbaiki suasana belajar menjadi lebih interaktif dan komunikatif. Guru tidak lagi berperan sebagai sumber informasi tunggal, tetapi sebagai fasilitator yang menstimulasi rasa ingin tahu siswa. Dengan demikian, pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa penerapan teknik Probing Prompting dapat menjadi salah satu strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa madrasah. Model ini sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, yang menekankan pendekatan saintifik, berpikir kritis, serta pembelajaran berpusat pada siswa..

Daftar Pustaka

- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (8th ed.). Routledge.
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Degina, D. (2023). Efektivitas model Probing Prompting terhadap hasil belajar matematika siswa SD Negeri Karya Teladan. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(2), 55–63.
- Harisuddin, A. (2023). Pengaruh teknik Probing Prompting terhadap hasil belajar matematika siswa SMP pada masa PPKM. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 42(1), 112–120.
- Kartika, N. (2018). Kesulitan belajar matematika siswa dan upaya penanggulangannya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(1), 44–51.
- Kristin, F., Purwanto, E., & Yuliana, D. (2021). Analisis efektivitas pembelajaran Probing Prompting pada materi SPLDV. *Journal of Mathematics Education*, 5(2), 89–97.
- Margono. (2007). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Medika, G. H., Tomi, & Mustika, R. (2023). Hubungan IPK dan lama studi mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal Edumatika*, 13(1), 22–30.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. IEA.
- Nata, A. (2018). *Ilmu Pendidikan Islam*. Prenada Media.
- Nufus, H. (2021). Pengaruh model Probing Prompting terhadap kemampuan berpikir kritis dan minat belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 23–33.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *PISA 2022 Results: Mathematics and Science Performance*. OECD Publishing.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of intelligence*. Routledge.
- Rahmawati, N., & Arifin, Z. (2022). Penerapan strategi active learning untuk meningkatkan hasil

- belajar matematika siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 12(3), 204–213.
- RI, D. A. (2004). *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (L. P. M. A.-Q. D. A. R. Indonesia (trans.)). Jumanatul 'Ali-Art (J-ART).
- Setiawan, R., & Hasanah, N. (2020). Pembelajaran berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Modern*, 5(2), 145–154.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.
- Sudjana, N. (2005). *Metode Statistik*. Tarsito.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R\&D*. Alfabeta.
- Suherman, E. (2022). Peningkatan aktivitas belajar matematika melalui pendekatan inkuiri terbimbing. *Jurnal EduSains*, 9(1), 12–19.
- Suwanti, T., & Maryati, I. (2021). Penerapan problem-based learning dan Probing Prompting untuk meningkatkan representasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 98–107.
- Thobroni, M. (2015). *Belajar \& Pembelajaran*. Ar-Ruzz Media.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.