

## Penerapan Problem Based Learning Terintegrasi Nilai Kemandirian Pada Materi Pola Bilangan

Afiyah, Zainal Abidin, Moch. Lutfianto

Pendidikan Matematika, STKIP Al Hikmah

Surabaya, Indonesia

✉ afiyahbasalamahh12@gmail.com

Kata Kunci:

*Problem-Based Learning, Kemandirian, Pola Bilangan*

Tipe Artikel:

*Hasil penelitian*

### **Abstrak**

*Kualitas generasi abad 21 ditentukan dari cara berpikir, cara untuk bekerja, alat untuk bekerja, dan cara untuk hidup. Salah satu aspek dari cara berpikir adalah pemecahan masalah yang dapat diupayakan dengan penggunaan metode pembelajaran yang sesuai yaitu Problem Based Learning (PBL). Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan PBL terintegrasi nilai kemandirian pada materi pola bilangan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan mixed-methods dengan desain konvergen. Subjek penelitian ini adalah 18 peserta didik kelas VIII SMP Al-Maahira IIBS Malang. Teknik pengumpulan data penelitian dilakukan melalui observasi keterlaksanaan PBL, angket respon peserta didik terhadap kemandirian, dan tes hasil belajar. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata penerapan PBL terintegrasi nilai kemandirian terlaksana dengan sangat baik, dengan nilai rata-rata observasi mencapai 100%. Selain itu, hasil angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kemandirian peserta didik dalam semua aspek sebesar 64,13%. Hal ini menunjukkan pembelajaran ini dapat menunjang kemandirian peserta didik. Dalam tes hasil belajar peserta didik, sebanyak 4 dari 18 peserta didik memperoleh skor 100, 13 dari 18 peserta didik memperoleh skor 98, dan 1 dari 18 peserta didik memperoleh skor 95. Hal ini menunjukkan bahwa semua peserta didik memiliki nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan Problem Based Learning terintegrasi nilai kemandirian pada materi pola bilangan efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dan pemahaman konsep pola bilangan.*

© 2025 SENTRATAMA

## PENDAHULUAN

Indonesia berada pada revolusi industri 4.0 yang dicirikan oleh berkembangnya informasi secara digital, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat cepat dan semakin canggih. Keterampilan abad 21 adalah kunci untuk menciptakan pendidikan generasi abad 21 yang unggul. Menurut Binkley (2012), keterampilan abad 21 dijabarkan dalam 4 kategori yaitu cara berpikir, cara untuk bekerja, alat untuk bekerja, dan cara untuk hidup. Pembekalan keterampilan abad 21 dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas pendidikan guna menghasilkan lulusan yang berketerampilan tinggi sesuai dengan zamannya.

Namun, hal ini menjadi tantangan bagi para pendidik karena dituntut untuk menyiapkan peserta didik menghadapi abad 21. Konten pembelajaran abad 21 dikenal dengan Kompetensi 4C yang meliputi keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*). Kompetensi 4C tersebut mulai ditanamkan baik dalam

proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif. Salah satu model pembelajaran yang memiliki potensi besar untuk mendukung penerapan pembelajaran abad 21 adalah Model Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). (Septikasari & Frasandy, 2018).

Barrows (1980) mengatakan bahwa *Problem Based Learning* sangat cocok untuk pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan bersifat individual. Pendidik dapat menentukan masalah yang akan digunakan, bidang studi, dan sumber-sumber yang relevan dengan masalah tersebut. Hal ini akan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan melibatkan mereka dalam memperoleh pengetahuan secara aktif. Istilah pembelajaran berbasis masalah menyiratkan pembelajaran yang berpusat pada siswa juga.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* ini merupakan sebuah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata dan peserta didik mencoba untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam model ini pembelajaran berfokus pada suatu masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik, sehingga peserta didik memiliki tanggung jawab untuk menganalisis dan memecahkan masalah tersebut dengan kemampuan sendiri, sedangkan peran pendidik hanya sebagai fasilitator dan memberikan bimbingan kepada peserta didik. (Wena, 2013)

Menurut Siti Nurhamidah (2022) melalui *Problem Based Learning*, peserta didik dapat merancang sendiri strategi belajar individu atau belajar berkolaborasi dalam timnya dan mereka mempunyai beberapa kecakapan. Hal ini menjadikan peserta didik sebagai partisipan yang mampu menghidupkan suasana dalam kelas.

Pembelajaran *Problem-Based Learning* merupakan pendekatan pendidikan yang berakar pada teori kognitif, khususnya teori belajar konstruktivisme. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika peserta didik aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan, pengalaman, dan masalah yang relevan. Dalam konteks PBL, peserta didik tidak hanya menerima pengetahuan secara pasif tetapi dilibatkan secara aktif untuk mengeksplorasi, menemukan, dan memindahkan kompleksitas pengetahuan dalam proses pemecahan masalah nyata.

PBL memiliki lima langkah, yaitu; (1) Orientasi peserta didik pada masalah, (2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Sumarmi, 2012). Sedangkan, menurut Maryati (2018), PBL memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Memulai pembelajaran dengan permasalahan
2. Permasalahan tersebut berkaitan dengan dunia nyata peserta didik
3. Mengorganisasikan pembelajaran seputar permasalahan
4. Peserta didik bertanggung jawab dalam pengerjaan masalah yang dihadapi secara mandiri
5. Dikerjakan secara berkelompok
6. Menuntut peserta didik untuk mempresentasikan materi yang telah dipelajari

Proses pembelajaran yang ada di kelas selain menggunakan metode seperti PBL, perlu juga untuk diintegrasikan dengan nilai-nilai yang penting bagi peserta didik seperti nilai kepribadian yang terdiri dari karier, tanggung jawab pribadi dan sosial. Upaya untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab dan sosial adalah dengan mengintegrasikan nilai kemandirian dalam proses pembelajaran di kelas. Nilai kemandirian adalah nilai yang memberikan kebebasan pada peserta didik untuk menemukan, membangun, melakukan

analisis, kritik, dan kesimpulan dengan pola berpikir logis dan nilai-nilai kepribadian lainnya seperti percaya diri, disiplin, jujur, kreatif, optimis, tolong menolong, menghargai, ulet, ketekunan, dan kerja keras (Rianawati, 2017).

Kemandirian menentukan sikap seorang peserta didik yang ditunjukkan oleh perilaku yang berkaitan dengan pengelolaan diri (*self management*), pengarahan diri (*self governance*), dan pengontrolan diri (*personal control*) (Safitri, Sari & Dewi, 2019). Maka, integrasi nilai kemandirian peserta didik sekolah menengah pertama dalam pembelajaran matematika di era industri 4.0 dipandang sangat penting. Salah satu topik yang diajarkan pada peserta didik kelas VIII adalah pola bilangan.

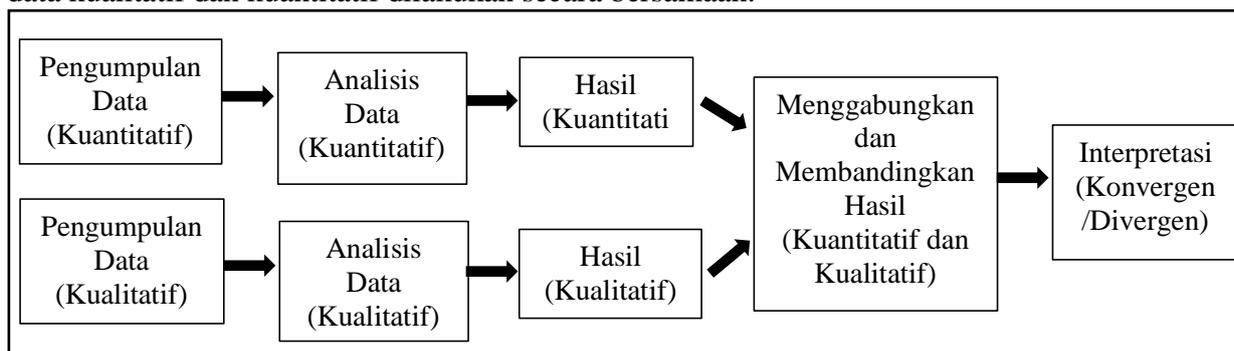
Pola bilangan adalah salah satu materi matematika SMP yang memanfaatkan pola untuk asumsi pemecahan permasalahan dalam meningkatkan kemampuan penalaran, membuat dugaan nyata, dan menguji hasil pemikiran. Oleh karena itu, pembelajaran pola bilangan sangat diperlukan karena kegiatan pola bilangan merupakan kegiatan matematika yang mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Pola mengandung makna bentuk atau susunan yang tetap dan bilangan mengandung makna satuan jumlah yang merujuk pada angka. Jadi pola bilangan adalah bentuk atau susunan yang tetap pada suatu angka. Jenis-jenis pola bilangan, diantaranya adalah pola bilangan ganjil, pola bilangan genap, pola bilangan segitiga, pola bilangan persegi, pola bilangan persegi panjang, pola bilangan segitiga pascal.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan bahwa model pembelajaran penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan mengintegrasikan nilai kemandirian dalam pembelajaran matematika, sehingga peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul Penerapan *Problem Based Learning* Terintegrasi Nilai Kemandirian Pada Materi Pola Bilangan. Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui keterlaksanaan penerapan *Problem Based Learning* terintegrasi nilai kemandirian pada materi pola bilangan pada peserta didik kelas VIII di SMP Al-Maahira IIBS Malang, mengetahui kemandirian belajar peserta didik, dan mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menerapkan *Problem Based Learning*. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan masukan kepada pendidik untuk menjadikan model *Problem Based Learning* sebagai salah satu model alternatif dalam proses pembelajaran.

## METODE

Jenis penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian *mixed methods* dengan tipe konvergen. Penelitian *mixed methods* adalah sebuah jenis penelitian yang mengumpulkan, menganalisis, dan mengkombinasikan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dalam suatu rangkaian penelitian untuk memahami permasalahan penelitian (Cresswell, 2018). Penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods* tipe *convergent parallel design* karena pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif dilakukan secara bersamaan.



**Gambar 3.1** Prosedur penelitian *mixed methods* tipe *convergent parallel design* (Diadaptasi dari: Creswell & Plano Clark, 2011; Creswell, 2018)

Penelitian ini dilakukan di SMP Al Maahira IIBS Malang pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian ini ialah kelas VIII yang berjumlah 18 peserta didik. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan instrumen lembar observasi keterlaksanaan, lembar angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika, dan lembar tes hasil belajar peserta didik. Tes yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep pola bilangan adalah tes essay yang terdiri dari 5 soal. Tes essay ini dirancang untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam: (1) Peserta didik dapat menentukan pola barisan bilangan persegi dan persegi panjang dengan tepat dan (2) Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola suatu barisan bilangan persegi dan persegi panjang. Peserta didik dikatakan telah tuntas jika mencapai skor nilai KTTP 80.

Lembar observasi keterlaksanaan *Problem Based Learning* bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah PBL dilaksanakan dengan benar. Observasi dilakukan oleh tiga observer. Observer bertugas untuk mengamati dan mencatat aktivitas guru selama proses pembelajaran dan disesuaikan dengan modul ajar. Angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika terdiri dari 15 pernyataan yang mempunyai 5 pilihan jawaban yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Kurang Sesuai (KS), Tidak Sesuai (TS), Sangat Tidak Sesuai (STS). Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan pemberian angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika matematika pada peserta didik SMP Al Maahira IIBS Malang kelas VIII yang disebarkan setelah pembelajaran selesai.

Angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 5 aspek yaitu: 1) Bebas dan bertanggung jawab, 2) Progresif atau ulet, 3) Inisiatif atau kreatif, 4) Pengendalian diri, 5) Kemantapan diri. Dari 5 aspek tersebut disajikan menjadi 15 pernyataan positif dan negatif. pernyataan positif terdiri dari 8 pernyataan dan pernyataan negatif terdiri dari 7 pernyataan.

Item Pernyataan	Skor	Banyaknya Item	Total Skor
Pernyataan Positif	5	8	40
Pernyataan Negatif	5	7	35
<b>Total</b>			<b>75</b>

**Tabel 3.1** Keterangan Pernyataan Angket Kemandirian Peserta Didik  
(Sumber : Angket kemandirian peserta didik)

Teknik analisis data dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Data tes hasil belajar peserta didik dianalisis dengan indikator keberhasilan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), yaitu 80.

Kriteria Skor	Hasil Belajar Peserta Didik
$0 \leq KSHB < 80$	Tidak Memenuhi KKTP
$KSHB \geq 80$	Memenuhi KKTP

**Gambar 3.2** Kriteria Skor Hasil Belajar (KSHB) Peserta Didik

2. Lembar observasi keterlaksanaan *Problem Based Learning* terintegrasi nilai kemandirian pada materi pola bilangan. Rumus yang digunakan untuk menghitung keterlaksanaan sebagai berikut.

% Keterlaksanaan Pembelajaran (KP)

$$\% KP = \frac{\text{banyaknya langkah pembelajaran yang terlaksana}}{\text{banyaknya langkah pembelajaran dalam modul ajar}} \times 100\%$$

% KP maksimal = 100%

% KP minimal = 0%

Kriteria persentase skor keterlaksanaan pembelajaran sebagai berikut.

Kriteria Skor	Keterlaksanaan Pembelajaran
$0\% \leq KP \leq 25\%$	Tidak baik
$25\% < KP \leq 50\%$	Kurang baik
$50\% < KP \leq 70\%$	Baik
$75\% < KP \leq 100\%$	Sangat baik

**Tabel 3.3** Kriteria Skor Keterlaksanaan Pembelajaran (Rahayu & Aini, 2021)

3. Angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika akan dianalisis dalam bentuk persentase untuk menunjukkan berapa persen tingkat kemandirian peserta didik dalam belajar dan mengerjakan tugas matematika kemudian setiap pernyataan dalam angket dianalisis dengan mengonversikan data yang didapat dalam skala sikap seperti skala Thurstone, Guttman, dan Likert (Lesta & Yudhanegara, 2017). Penentuan persentase jawaban peserta didik untuk masing-masing pernyataan dapat menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Rumus presentase kemandirian peserta didik dapat dinyatakan berupa simbol tertentu. Simbol *P* menyatakan presentase kemandirian peserta didik. Simbol *f* menyatakan jumlah peserta didik yang aktif. Simbol *N* menyatakan jumlah peserta didik keseluruhan yang diteliti.

Selanjutnya, untuk mendapatkan persentase jawaban peserta didik untuk setiap pernyataan maupun secara keseluruhan dapat menggunakan rumus pada tabel berikut.

Kriteria	Interpretasi
$P = 0\%$	Tak seorangpun
$0\% < P < 25\%$	Sebagian kecil
$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya
$P = 50\%$	Setengahnya
$50\% < P < 75\%$	Sebagian besar
$75\% \leq P < 100\%$	Hampir seluruhnya
$P = 100\%$	Seluruhnya

**Tabel 3.4** Rumus Persentase Rata-rata Jawaban (Rahayu & Aini, 2021)

Setelah mendapatkan persentase jawaban peserta didik pada setiap pernyataan, maka dapat diinterpretasikan menggunakan kriteria pada tabel berikut.

Rata-rata setiap pernyataan	Rata-rata jawaban keseluruhan
$\bar{P} = \frac{\sum f_i p_i}{n} \times 100\%$	$\bar{P} = \frac{\sum p_i}{k}$

**Tabel 3.5** Kriteria Interpretasi Presentase Jawaban (Rahayu & Aini, 2021)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober tahun ajaran 2024-2025. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan angket peserta didik kelas VIII SMP Al Maahira IBS Malang yang telah divalidasi oleh 3 validator. Validasi bertujuan untuk memastikan keakuratan, relevansi, dan kelayakan instrumen dalam mengukur aspek-aspek yang diteliti.

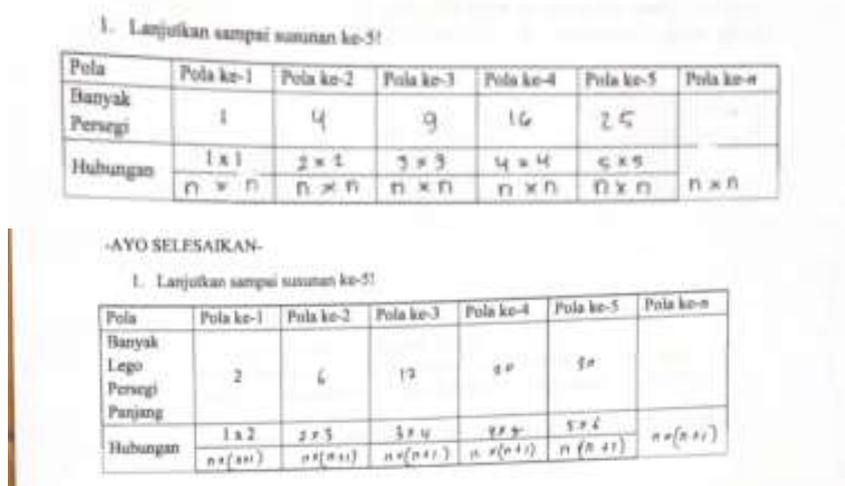
Hasil penelitian yang pertama yaitu observasi keterlaksanaan *Problem Based Learning*. Data yang dianalisis berupa keterlaksanaan *Problem Based Learning* yang diberikan kepada tiga observer ketika pembelajaran berlangsung. Terdapat lima tahapan *Problem Based Learning* yang dianalisis oleh observer yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik belajar, membimbing penyelidikan kelompok atau individu, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Kemudian didapatkan nilai keterlaksanaan *Problem Based Learning* dari setiap observer yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Observer	Skala Penilaian Keterlaksanaan <i>Problem Based Learning</i> Terintegrasi Nilai Kemandirian		Jumlah	
	Ya	Tidak		
1	Observer	22	0	22
	Observer	22	0	
2	Observer	22	0	22
	Observer	22	0	
3	Observer	22	0	22
	Observer	22	0	

**Tabel 4.1** Nilai Keterlaksanaan *Problem Based Learning* setiap Observer

Berdasarkan Tabel 4.1 didapatkan hasil analisis nilai keterlaksanaan *Problem Based Learning* yang didapatkan dari lima tahapan umum yang menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran mencapai nilai 100% dari ketiga observer.

Salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan salah satu instrumen pembelajaran yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran.



**Gambar 4.1** Lembar Kerja Peserta Didik Kelompok 1 Soal Nomor 1

LKPD ini dirancang berdasarkan modul ajar berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi dengan nilai-nilai kemandirian belajar, meliputi kategori bebas dan bertanggung

jawab, progresif dan ulet, inisiatif atau kreatif, pengendalian diri, serta kemampuan diri. LKPD digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami materi pola bilangan khususnya persegi dan persegi panjang secara mandiri. Peneliti membagi peserta didik menjadi tiga kelompok heterogen yang setiap kelompoknya terdiri dari enam peserta didik.

Dari gambar tersebut, dapat diketahui bahwa peserta didik dapat mengerjakan seluruh soal yang terdapat dalam LKPD. Akan tetapi, peserta didik mengalami kesulitan pada soal nomor 1. Kesulitan soal nomor 1 disebabkan oleh tingkat kompleksitas soal yang cukup tinggi. Berdasarkan proses pembelajaran, peserta didik sering bertanya kepada peneliti dalam menyelesaikan soal, yang mengindikasikan bahwa kemampuan inisiatif dan pengendalian diri peserta didik perlu ditingkatkan

Namun, LKPD dengan materi pola bilangan persegi dan persegi panjang ini menunjukkan bahwa peserta didik aktif berdiskusi dalam kelompok untuk memahami soal, terutama soal nomor 1 yang dianggap menantang. Meskipun terdapat kesulitan, peserta didik tetap berusaha menyelesaikannya secara mandiri sebelum bertanya kepada peneliti. Hal itu menunjukkan sikap pantang menyerah dan kemauan belajar yang tinggi. Selain itu, respon mereka terhadap LKPD sangat baik, karena peserta didik terlihat antusias untuk mencari solusi, berkolaborasi, dan menggali pemahaman lebih dalam. Hal ini mencerminkan adanya potensi dalam pengembangan nilai-nilai kemandirian seperti progresivitas, kreativitas dan tanggung jawab belajar.

Pembahasan selanjutnya adalah hasil tes belajar setelah menjalani proses pembelajaran. perhatikan tabel berikut.

Skor	Jumlah Peserta Didik	Persentase
100	4	22%
98	13	72%
95	1	6%

**Tabel 4.2** Tabel Distribusi Skor Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil tes belajar dari 18 peserta didik menunjukkan bahwa 4 peserta didik memperoleh nilai 100, 13 peserta didik memperoleh nilai 98, dan 1 peserta didik memperoleh nilai 95. Tes tersebut berupa soal essay dengan 5 pertanyaan yang tergolong mudah, sehingga sebagian besar peserta didik mampu menjawab dengan sangat baik. Namun, beberapa peserta didik bertanya karena mengalami kesulitan dalam mengerjakan beberapa soal. Bahkan, terdapat satu peserta didik yang tidak mampu mengerjakan soal sama sekali dan membutuhkan bantuan peneliti untuk diberi tuntunan dalam memahami dan menjawab soal. Indikasi dari hasil ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman mayoritas peserta didik terhadap materi pola bilangan persegi dan persegi panjang cukup tinggi, tetapi ada perbedaan signifikan dalam kemandirian dan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal secara mandiri.

Skor yang hampir sama mencerminkan kesiapan sebagian besar peserta didik, namun juga menunjukkan perlunya evaluasi terhadap desain instrumen tes untuk memastikan tingkat kesulitan soal, sehingga tidak hanya penguasaan materi, tetapi juga menguji keterampilan berpikir kritis, analitis, dan kemandirian belajar peserta didik secara menyeluruh.

Selanjutnya, peneliti telah melaksanakan pengumpulan data menggunakan angket yang mempunyai 5 indikator skala nilai kemandirian belajar peserta didik dan mempunyai pilihan jawaban yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Kurang Sesuai (KS), Tidak Sesuai (TS), Sangat Tidak Sesuai (STS). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh persentase kemandirian belajar yang dimuat dalam tabel berikut.

Indikator	Banya	Tot	M	Pers	Keterangan
-----------	-------	-----	---	------	------------

	k Pertanyaan	al Skor	ean	entase		
Jawab	Bebas dan Bertanggung	4	253	63.	63.7	Sebagian
		2	213	75	5%	Besar
	Progresif dan Ulet	5	329	66	66%	Sebagian
	Inisiatif atau Kreatif	2	124	65.	65.8	Besar
	Pengendalian Diri	2	122	8	%	Sebagian
	Kemantapan Diri			62	62%	Besar
			61	61%	Sebagian	
					Besar	Sebagian
					Besar	Besar
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>962</b>	<b>64.</b>	<b>64.1</b>	<b>3%</b>	<b>Sebagian</b>
			<b>13</b>			<b>Besar</b>

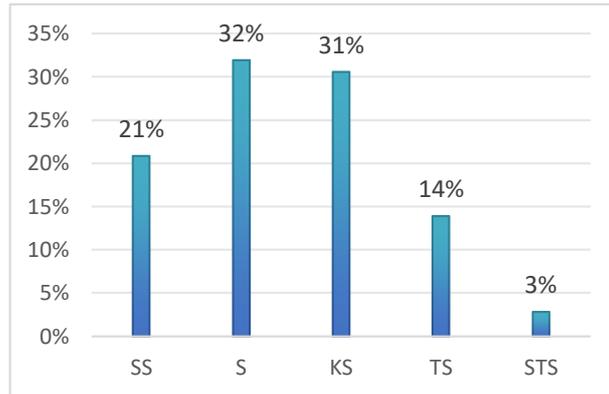
**Tabel 4.3** Persentase Skala Nilai Kemandirian Belajar Peserta Didik

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata persentase jawaban peserta didik pada angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik SMP Al Maahira IIBS Malang kelas VIII yang berjumlah 18 peserta didik memiliki kemandirian belajar dengan persentase sebesar 64,13%.

Hasil analisis angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan lima indikator menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik berada dalam kategori “sebagian besar” pada setiap indikator. Pada indikator bebas dan bertanggung jawab menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki sikap yang baik dalam mengambil tanggung jawab atas belajar mereka. Indikator progresif atau ulet, mencerminkan bahwa peserta didik cenderung gigih dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan. Indikator inisiatif dan kreatif menandakan bahwa sebagian besar peserta didik kreatif dan memiliki inisiatif dalam mencari solusi belajar. Pada indikator pengendalian diri menunjukkan bahwa peserta didik sudah mulai mampu mengontrol diri mereka dalam situasi belajar. Terakhir, pada indikator kemantapan diri menunjukkan bahwa peserta didik cukup yakin dengan kemampuan mereka dan rasa percaya diri walaupun perlu untuk ditingkatkan lagi.

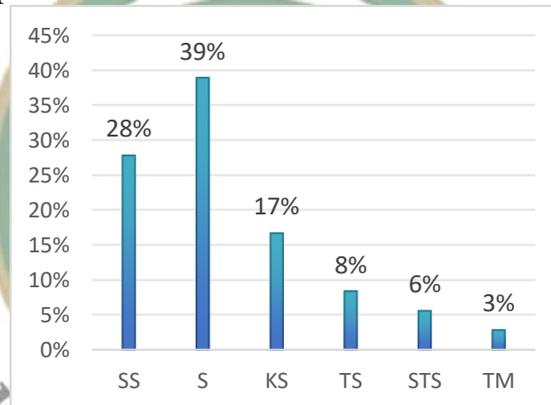
Secara umum, 15 pertanyaan dengan total skor 962, menghasilkan rata-rata 64,13. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kemandirian belajar peserta didik tergolong baik, dengan sebagian besar peserta didik menunjukkan sikap bebas dan bertanggung jawab, ulet, inisiatif, pengendalian diri, dan kemantapan diri dalam proses pembelajaran. Namun, pengendalian diri dan kemantapan diri masih memerlukan perhatian untuk ditingkatkan agar kemandirian belajar peserta didik lebih optimal.

Adapun deskripsi hasil jawaban peserta didik dalam skala sikap kemandirian dalam memecahkan masalah matematika yang terdiri dari 15 pernyataan yang menjawab Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Kurang Sesuai (KS), Tidak Sesuai (TS), Sangat Tidak Sesuai (STS) dalam setiap indikator dapat dilihat dalam diagram berikut.



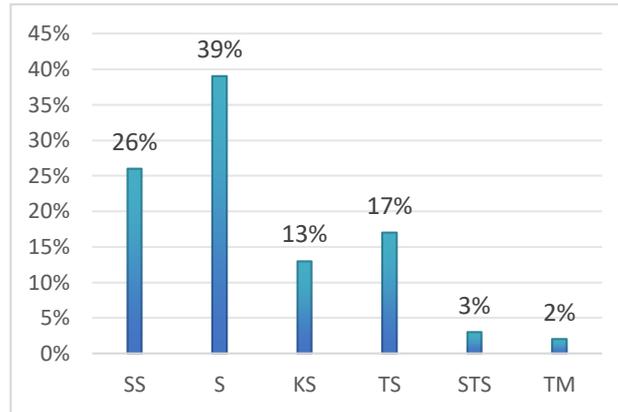
**Gambar 4.2** Persentase Bebas dan Bertanggung Jawab

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki tanggung jawab dalam belajar, terlihat dari persentase Sangat Sesuai (21%) dan Sesuai (32%) yang mendominasi. Meskipun demikian, terdapat 31% responden yang menyatakan Kurang Sesuai, yang berarti kemandirian belajar peserta didik harus ditingkatkan terutama dalam membuat keputusan belajar secara mandiri atau sering menunda tugas. Hal ini dapat ditingkatkan melalui bimbingan yang mendorong pengelolaan waktu belajar serta penguatan pengambilan keputusan peserta didik secara mandiri.



**Gambar 4.3** Persentase Progresif atau Ulet

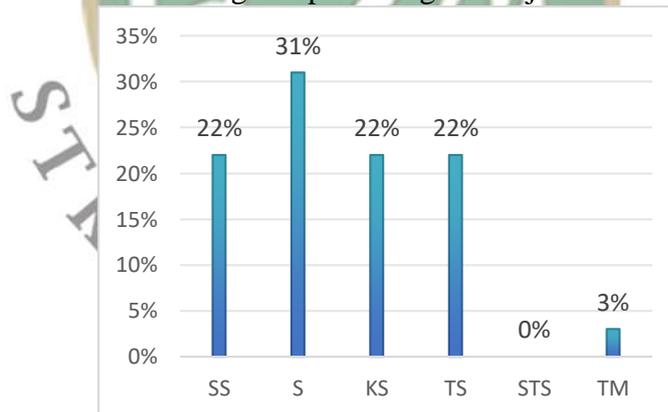
Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa mayoritas peserta didik memiliki sikap progresif atau ulet dalam menghadapi permasalahan, terlihat dari dominasi jawaban pada kategori Sesua (39%) dan Sangat Sesuai (28%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki jiwa pantang menyerah dalam menyelesaikan tantangan belajar matematika dan berusaha untuk tetap gigih. Namun, 17% peserta didik yang memilih Kurang Sesuai dan 14% lainnya memilih Tidak Sesuai serta Sangat Tidak Sesuai menunjukkan bahwa masih ada sebagian kecil peserta didik yang perlu untuk belajar dalam meningkatkan ketekunan dan jiwa pantang menyerah. Dengan demikian, strategi pembelajaran dapat menjadi solusi untuk meningkatkan sikap progresif atau ulet peserta didik secara keseluruhan.



**Gambar 4.4** Persentase Inisiatif dan Kreatif

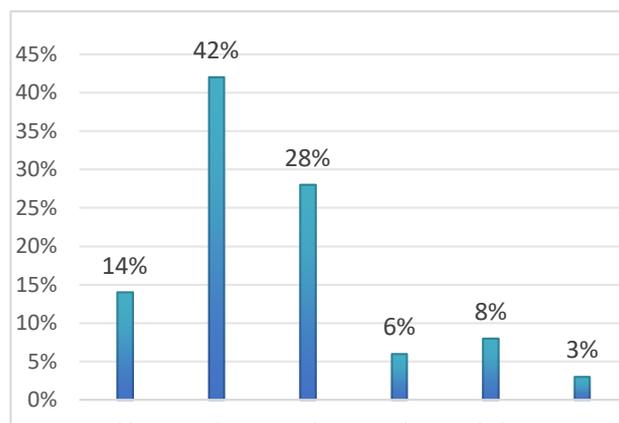
Dari hasil tersebut, mayoritas peserta didik berada pada kategori Sangat Sesuai (26%) dan Sesuai (39%) yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki ketertarikan terhadap hal-hal baru dan mampu mengekspresikan kreativitas mereka dalam belajar matematika. Hal ini menunjukkan potensi positif dalam pengembangan inisiatif dan kreativitas peserta didik.

Namun, terdapat 13% peserta didik memilih Kurang Sesuai dan 17% memilih Tidak Sesuai yang menunjukkan bahwa ada beberapa peserta didik yang masih kurang antusias dalam mencoba hal baru. Adanya 3% peserta didik yang menyatakan tidak Sesuai dan 2% tidak memberikan jawaban menunjukkan bahwa upaya untuk meningkatkan inisiatif dan kreativitas masih diperlukan. Melalui pembelajaran inovatif yang mendorong ekspolarasi, pemecahan masalah, dan kegiatan berbasis masalah diharapkan peserta didik lebih aktif, berinisiatif, dan kreatif dalam menghadapi tantangan belajar matematika.



**Gambar 4.5** Persentase Pengendalian Diri

Dari gambar 4.6, terlihat bahwa lebih dari setengah siswa mempunyai pengendalian diri dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada kategori Sangat Setuju (22%) menunjukkan bahwa peserta didik mampu berpikir secara matang dan berhati-hati sebelum mengambil tindakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada kategori Setuju (31%) menunjukkan pengendalian diri yang baik meskipun terkadang terburu-buru dalam beberapa situasi. Pada kategori Tidak Menjawab (3%) mengindikasikan bahwa adanya keraguan dalam kemampuan pengendalian diri. Secara umum, data ini menunjukkan mayoritas peserta didik memiliki pengendalian diri yang baik dalam belajar matematika, tetapi masih perlu meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir terlebih dahulu sebelum bertindak, agar dapat lebih mandiri dan efektif dalam memecahkan masalah matematika.



**Gambar 4.6** Persentase Kemandirian Diri

Simpulan Berdasarkan data angket kemandirian diri dengan indikator utama percaya pada kemampuan sendiri, jawaban peserta didik menunjukkan variasi yang berbeda. Kategori sangat Setuju (14%) menunjukkan bahwa sebagian kecil peserta didik memiliki tingkat kepercayaan diri yang sangat tinggi terhadap kemampuan mereka. Pada kategori Setuju (42%) menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik cukup percaya diri pada kemampuan diri mereka dalam menghadapi permasalahan matematika, meskipun ada saat mereka merasa goyah. Selain itu, kategori Kurang Setuju (28%) menunjukkan hampir sepertiga dari peserta didik kurang percaya diri yang mempengaruhi kemandirian dan keberanian mereka dalam belajar. Kategori Tidak Setuju (6%), menandakan bahwa sebagian kecil peserta didik merasa tidak yakin sama sekali dengan kemampuan diri mereka. Selain itu, kategori Sangat Tidak Setuju (8%), yang menunjukkan adanya sejumlah siswa dengan tingkat kepercayaan diri yang sangat rendah. Terakhir, 3% responden memilih Tidak Menjawab (TM), yang mencerminkan ketidakpastian atau keengganan dalam menilai kemampuan diri mereka. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kemandirian diri yang cukup baik, meskipun masih terdapat sebagian kecil yang perlu mendapatkan dukungan agar lebih percaya pada kemampuan mereka sendiri.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* terintegrasi nilai kemandirian pada materi pola bilangan terlaksana 100% dari 22 aspek yang diobservasi. Hasil angket kemandirian peserta didik dalam memecahkan masalah matematika menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kemandirian peserta didik dalam semua aspek sebesar 64,13% yang berada dalam kategori “sebagian besar” yang berarti pembelajaran ini dapat menunjang kemandirian peserta didik. Namun, jika dilihat dari setiap indikator, terdapat dua indikator yang perlu ditingkatkan kembali agar kemandirian belajar dapat dicapai dengan baik yaitu pada kategori pengendalian diri dan pematapan diri dengan persentase masing-masing 62% dan 61%. Selain itu, dalam tes hasil belajar peserta didik, sebanyak 4 dari 18 peserta didik memperoleh skor 100, 13 dari 18 peserta didik memperoleh skor 98, dan 1 dari 18 peserta didik memperoleh skor 95. Hal ini menunjukkan bahwa semua peserta didik memiliki nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Selain itu, Dengan demikian, para pendidik perlu untuk membuat kondisi belajar yang lebih baik dan soal-soal yang lebih menantang agar peserta didik dapat menumbuhkan serta meningkatkan kemandirian belajar dan tujuan pembelajaran matematika tercapai dengan maksimal.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education* (Vol. 1). Springer Publishing Company.  
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=9u->
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). *Defining twenty-first century skills*. Assessment and teaching of 21st century skills, 17-66.
- Clark, V. L. P., & Creswell, J. W. (2008). *The mixed methods reader*. Sage.
- Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). *Problem-based learning*. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 485-506). Routledge.
- Indarwati, D., Wahyudi, W., & Ratu, N. (2014). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui penerapan *Problem Based Learning* untuk siswa kelas V SD. *Satya Widya*, 30(1), 17-27.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2019). Penelitian pendidikan matematika.
- Maryati, I. (2018). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi pola bilangan di kelas vii sekolah menengah pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63-74.
- Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2018): 63–74. Kebudayaan, “Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013.”
- Nur, A. H., Syamsir, S., & Akmal, A. (2023). Pengaruh *Problem Based Learning* Dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Al-Ilmi: Jurnal Riset Pendidikan Islam*, 4(1), 1-18.
- Nurhamidah, S. (2022). *Problem Based Learning Kiat Jitu Melatih Berpikir Kritis Siswa*. Penerbit P4I.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. OECD Publishing <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Rahayu, I. F., & Aini, I. N. (2021). Analisis kemandirian belajar dalam pembelajaran matematika pada siswa smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 789-798.
- Rianawati, R. (2017). Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Akhlak Kemandirian. *Analisis: Jurnal Studi Keislaman*, 14(2), 375-403.
- Safitri, E. M., Sari, Y., & Dewi, R. F. K. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Sikap Mandiri dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas V SD Negeri Bakalrejo 1. *Square: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 1(2), 83-89.
- Septikasari, R., & Frandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 107-117.
- Sumarmi. (2012). Model-model Pembelajaran Geografi. Aditya Media. Retrieved from <https://www.belbuk.com/modelmodelpembelajaran-geografi-p-42009.html>.
- Sutrisno, S. (2011). *Problem Based Learning* Sebagai Suatu Strategi Pembelajaran Untuk Menumbuh-Kembangkan Atmosfer Kebebasan Intelektual. *QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 2(1).
- Wena, M. (2013). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara