

Penerapan Problem-Based Learning Terintegrasi Nilai Ketangguhan Pada Materi Pola Bilangan SMP Al Maahira IIBS Malang

Aizzatul Wardania[✉], Zainal Abidin, Azhar Syarifuddin

Pendidikan Matematika, STKIP Al Hikmah

Surabaya, Indonesia

✉ aizzatulwardania@gmail.com

Kata Kunci:

Problem-Based

Learning,

Ketangguhan, Pola

Bilangan

Tipe Artikel:

Hasil penelitian

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui hasil penerapan Problem-Based Learning terintegrasi nilai ketangguhan pada materi pola bilangan untuk generasi Alpha di SMP Al Maahira IIBS Malang. Jenis Penelitian yang digunakan adalah mixed method. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi, lembar tes, dan lembar angket yang telah divalidasi oleh 3 validator. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata penerapan Problem-Based Learning terintegrasi nilai ketangguhan terlaksana dengan sangat baik, nilai rata-rata observasi mencapai 98,7. Dalam hasil tes peserta didik, sebanyak 13 dari 16 peserta didik (81,25%) memperoleh skor di atas 80, memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), sementara 3 peserta didik lainnya (18,75%) mendapatkan skor di bawah 80, dengan 2 di antaranya masih berada di atas skor 50. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar peserta didik mampu memenuhi standar pembelajaran yang ditetapkan. Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa rata-rata ketangguhan peserta didik adalah 3,9 (50%) dari skala maksimal 5, hal ini menunjukkan adanya peningkatan dari hasil angket sebelumnya yang memiliki nilai rata-rata 3,6 (33,3%). Yaitu meningkat 0,3 (16,7%) yang mengindikasikan bahwa ketangguhan peserta didik berada pada Tingkat sedang. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Problem-Based Learning yang terintegrasi nilai ketangguhan memberikan hasil positif dalam meningkatkan pemahaman konsep pola bilangan dan membangun ketangguhan peserta didik.

© 2025 SENTRATAMA

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses untuk menyiapkan seseorang agar bisa bertahan hidup dalam lingkungannya. Untuk itu, setiap individu perlu pengetahuan dan keterampilan, termasuk untuk menciptakan sesuatu atau mengatasi masalah yang ada di masyarakat (Dewi, 2019). Individu yang tangguh dan memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah secara efektif akan lebih siap menghadapi situasi baru yang tak terduga (Mirnawati, 2020). Peserta didik yang memiliki tingkat ketangguhan yang tinggi akan memiliki motivasi belajar dan prestasi yang tinggi (Aryasuta, 2014).

Ketangguhan tidak muncul secara alamiah, akan tetapi harus dilatih sejak usia dini (Hasbi et. Al., 2020). Salah satu cara untuk meningkatkan ketangguhan peserta didik adalah melalui pembelajaran matematika. Dalam belajar matematika peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah yang membutuhkan ketekunan dan kesabaran (Munandar, 2022), sehingga melatih mereka menjadi lebih tangguh. Untuk melatih ketangguhan anak perlu banyak dibekali dengan masalah matematika sehingga bisa muncul kemampuan pemecahan masalahnya.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu aspek penting dari kecerdasan peserta didik. Keterampilan ini sangat berperan dalam membantu peserta didik menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini mencakup keterampilan

menganalisis fakta, menghasilkan dan menyusun ide-ide, mempertahankan pendapat, membandingkan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen, serta menemukan solusi untuk permasalahan yang dihadapi (Oczlon, 2021). Penggunaan metode pemecahan masalah dalam pembelajaran peserta didik SMP dan membantu peserta didik untuk memahami konsep – konsep abstrak. Metode ini memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan konsep – konsep matematika dengan keadaan nyata, sehingga mereka dapat menemukan relevansi dari konsep – konsep yang mereka pelajari (Rahmawati, 2021).

Melalui pembelajaran matematika peserta didik tidak hanya belajar untuk memahami konsep-konsep abstrak, tetapi juga untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Peserta didik yang dilatih dengan tugas-tugas pemecahan masalah secara rutin mengalami peningkatan signifikan dalam prestasi akademik dan kemampuan berpikir logis (Kusuma, 2020). Pembelajaran matematika berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menghadapi suatu permasalahan, karena matematika menuntut peserta didik untuk mencari dan menguji kebenaran (Rahmawati, 2021), seperti materi pola bilangan. Materi pola bilangan juga dianggap sebagai salah satu topik yang dapat membantu peserta didik melatih keterampilan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Munandar, 2022).

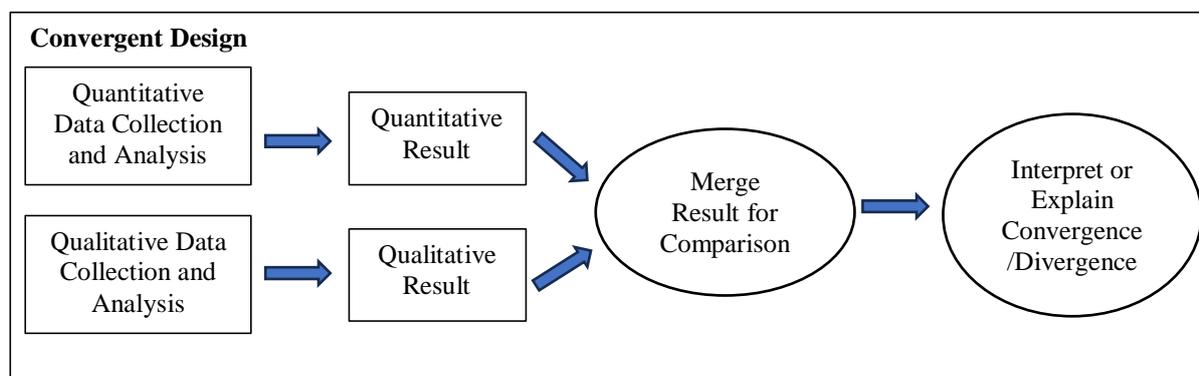
Hal ini menjadi semakin penting mengingat hasil PISA yang rendah pada tahun 2022 yang menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik Indonesia masih perlu ditingkatkan, terutama dalam bidang matematika, di mana skor Indonesia masih jauh di bawah rata-rata global (PISA, 2022). Dengan keadaan demikian, mereka perlu dilatih memecahkan masalah agar memiliki motivasi belajar yang lebih baik, berprestasi, serta mampu mengubah tantangan dan kesulitan menjadi peluang (Aryasuta, 2014).

Peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah rendah cenderung menyerah ketika menghadapi kesulitan dan menunjukkan konsep diri negatif yang berdampak pada ketangguhan mereka (Ardianti, 2022). Proses menemukan solusi memungkinkan peserta didik untuk menemui berbagai tantangan dan kesulitan. Maka dari itu, sangat diperlukan model atau metode pembelajaran bagi peserta didik yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dan menumbuhkan ketangguhan peserta didik dalam menghadapi tantangan dan kesulitan.

Problem-Based Learning dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik (Simanjuntak, 2019). *Problem-Based Learning* adalah model pembelajaran yang memanfaatkan masalah dunia nyata sebagai Langkah awal bagi peserta didik untuk mengembangkan pemahaman mendalam dan menguasai konsep esensial dari setiap materi pembelajaran yang telah mereka pelajari sebelumnya (Purana, 2021). *Problem-Based Learning* sangat cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik karena model pembelajaran ini menghadirkan masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari dan mendorong peserta didik menjadi lebih aktif mencari ide, gagasan, dan konsep baru dengan pengetahuan yang mereka miliki (Widyastuti, 2021). Pelaksanaan model *Problem-Based Learning* terdiri dari 5 tahap (Hotimah, 2020) yaitu: 1) Proses orientasi peserta didik untuk terlibat pada masalah, 2) Mengorganisasi peserta didik, 3) Membimbing penyelidikan, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil, 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Berdasarkan hal-hal di atas tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hasil penerapan metode *Problem-Based Learning* terintegrasi nilai ketangguhan pada materi pola bilangan di SMP Al Maahira IIBS Malang, sebagai upaya untuk meningkatkan ketangguhan peserta didik dalam menghadapi tantangan.

METODE

Penelitian ini menggunakan *mixed methods* (metode kombinasi). Metode kombinasi memiliki enam desain, yang terbagi dalam dua kelompok: pertama *basic design* yang terdiri dari *the convergent design*, *the explanatory sequential design*, dan *explanatory design*. Kedua, *complex design* yang terdiri dari *the experimental design*, *the social justice design*, dan *the multistage evaluation design* (Creswell, 2018). Penelitian ini menerapkan *the convergent design* karena data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan secara bersamaan, kemudian membandingkan hasil analisis, dan membuat interpretasi atas hasil kedua data tersebut. Jika hasil keduanya tidak selaras, maka perlu diberikan penjelasan tentang perbedaan tersebut.



Gambar 1. Alur *Convergent Design*

Data kuantitatif yang dimaksud adalah data keterlaksanaan *Problem-Based Learning* terintegrasi nilai ketangguhan pada materi pola bilangan. Sementara data kualitatif diperoleh dari hasil angket yang mengukur tingkat ketangguhan peserta didik. Satu kelas diberikan materi pola bilangan aritmatika menggunakan *Problem-Based Learning* terintegrasi nilai ketangguhan. Selanjutnya, dideskripsikan mengenai keterlaksanaan modul ajar yang telah disusun. Kemudian lembar angket diberikan kepada peserta didik setelah belajar menggunakan *Problem-Based Learning* terintegrasi nilai ketangguhan.

Penelitian dilaksanakan di SMP Almaahira IIBS Malang. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Almaahira IIBS Malang tahun ajaran 2024-2025. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu observasi, tes, dan angket. Sementara instrumen penelitian yang digunakan, yaitu lembar observasi, lembar tes, dan lembar angket. Observasi bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan aktivitas guru. Observasi dilaksanakan pada saat proses pembelajaran yang dibantu 3 observer. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, sedangkan angket digunakan untuk mengukur ketangguhan peserta didik. Kriteria skor keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran metode *Problem-Based learning* adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Skor Keterlaksanaan Pembelajaran

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

Sumber: (Khabibah, 2006)

Untuk menghitung keterlaksanaan digunakan rumus berikut.

% Keterlaksanaan Pembelajaran (KP)

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

% KP maksimal = 100%

% KP minimal = 0,8%

Sedangkan hasil belajar peserta didik dihitung tingkat ketuntasannya secara individual dan klasikal. Berikut kriteria persentase nilai skor untuk hasil pembelajaran peserta didik.

Tabel 2. Tabel Kriteria Skor Ketuntasan Hasil Belajar secara Kelompok

Kriteria Skor	Keterlaksanaan Pembelajaran
< 80	Tidak Tuntas
≥ 80	Tuntas

Sedangkan angket diberikan kepada peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran. Skor hasil angket dianalisis menggunakan metode perhitungan (Duckworth, 2018) sebagai berikut.

$$\frac{\text{Jumlah Skor}}{10}$$

Skor maksimal pada skala ini adalah 5 (sangat tangguh) dan skor terendah adalah 1 (sama sekali tidak tangguh). Skor akhir berkisar antara 1 hingga 5, dengan interpretasi sebagai berikut.

- Skor 4.0 – 5.0: Sangat tangguh.
- Skor 3.0 – 3.9: Tangguh Sedang
- Skor 2.0 – 2.9: Tangguh rendah
- Skor 1.0 – 1.9: Sangat rendah dalam ketangguhan.

Pada penelitian ini, dikatakan tangguh bila skornya berada di atas 3.0, yang menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan cukup baik untuk tetap gigih dan konsisten dalam upaya mencapai tujuan jangka panjang.

Tabel 3. Kriteria Skor Ketangguhan Peserta didik

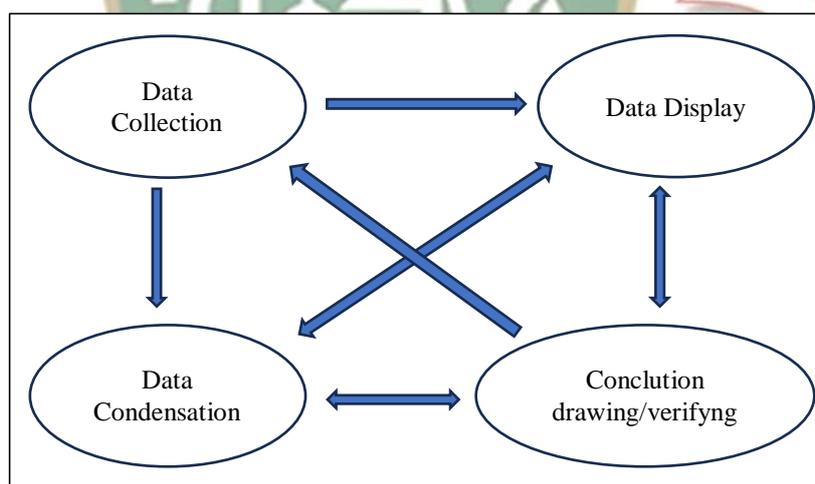
Persentase	Skor Ketangguhan
10%	2,5
20%	3,0
30%	3,5
40%	3,8

50%	3,9
60%	4,1
70%	4,3
80%	4,5
90%	4,7
100%	4,9

Sumber: (Duckworth, 2018)

Angela Duckworth mengembangkan skala Grit-S (*Short GRITScale*) yang umum digunakan untuk mengukur ketangguhan (*grit*) seseorang. Skala ini mengukur dua komponen utama: kegigihan dalam usaha (*Perseverance of Effort*) dan (*Consistency of Interest*). Dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan indikator Kegigihan dalam usaha (*perseverance of Effort*). Komponen ketangguhan dalam GRIT lebih berperan penting dalam pencapaian nilai akademis yang tinggi, sementara komponen konsistensi minat memiliki manfaat yang lebih terbatas (Mason, 2018). Secara konsisten, telah dibuktikan bahwa ketangguhan adalah predictor yang lebih kuat terhadap pencapaian akademik dibandingkan konsistensi minat maupun ketangguhan secara keseluruhan (Crede, 2017).

Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan model Miles, Huberman, & Saldana (2014). Adapun tahapan analisis model ini adalah pengumpulan data (*data collection*), reduksi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), dan penarikan simpulan (*conclusion*).



Gambar 2. Alur Analisis Data Kualitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Almaahira IIBS Malang pada bulan Oktober tahun ajaran 2024-2025. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi, tes, dan angket peserta didik kelas 8 SMP Almaahira IIBS Malang yang telah divalidasi oleh 3 validator. Peneliti melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* yang sesuai dengan Langkah-langkah model pembelajaran. Peneliti

menerapkan model Pembelajaran *Problem-Based Learning* pada pelajaran matematika materi pola bilangan.

Penerapan model pembelajaran *problem-based learning* yang dilakukan Peneliti pada hasil observasi peserta didik sudah memenuhi lima tahapan utama yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing pengalaman individu/kelompok, mengembangkan dan menganalisis hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Hal tersebut diperoleh berdasarkan hasil pengamatan yang dilaksanakan secara langsung oleh observer.

Hasil observasi keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran metode *problem-based learning* dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Observer	Keterlaksanaan Langkah-Langkah Pembelajaran yang Dilakukan Peneliti Berdasarkan Modul Ajar		Jumlah
		Ya	Tidak	
1	Observer 1	25	1	26
2	Observer 2	26	0	26
3	Observer 3	26	0	26

Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan oleh 3 observer, menunjukkan bahwa pelaksanaan langkah-langkah pembelajaran yang dirancang dalam modul ajar menunjukkan tingkat implementasi sangat baik. Dari total 26 langkah pembelajaran, tercatat 25 langkah terlaksana dengan baik oleh observer 1 sehingga persentasenya adalah 96,15 %, sementara observer 2 dan observer 3 mencatat keseluruhan langkah terlaksana dengan baik yakni 100%. Sehingga Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran mencapai angka 98,7%. Menurut observer 1, 1 langkah yang tidak terlaksana adalah pemberian motivasi terhadap peserta didik agar terlibat secara aktif dalam proses pemecahan masalah sebelum diberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Ketidakterlaksanaan langkah ini disebabkan oleh peneliti yang tergesa-gesa saat mengajar, sehingga tahap pemberian motivasi kepada peserta didik terlewatkan. Padahal, tahap ini sangat penting untuk mendorong peserta didik lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti rangkaian proses pemecahan masalah. Ketergesaan ini menjadi catatan penting untuk perbaikan pada pembelajaran selanjutnya agar seluruh langkah yang telah dirancang sesuai modul ajar dapat dioptimalkan dengan baik.

Meskipun demikian, peserta didik secara keseluruhan dapat mengikuti langkah-langkah pembelajaran dengan baik. Mereka mampu memahami setiap tahapan yang diberikan, meskipun beberapa peserta didik sempat kehilangan fokus pada saat pembelajaran berlangsung. Namun, setelah diberikan arahan dan bimbingan dari guru, peserta didik yang kehilangan fokus akhirnya dapat mengembalikan fokus dan mengikuti pembelajaran dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa meski terdapat tantangan kecil dalam pelaksanaannya, pembelajaran tetap berjalan efektif. Untuk pembelajaran selanjutnya, penting memastikan seluruh langkah terlaksana dengan baik agar motivasi peserta didik dapat lebih optimal sejak awal pembelajaran.

Setelah membahas hasil observasi yang mengindikasikan implementasi pembelajaran berjalan dengan sangat baik, fokus pembahasan selanjutnya beralih pada analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi peran LKPD sebagai instrumen yang mendukung efektivitas pembelajaran.



Gambar 1. Poster Hasil Karya Kelompok 1

Pada pembelajaran yang dilakukan, siswa diberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang memuat langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah terkait pola bilangan aritmatika. Setelah menyelesaikan LKPD, siswa diminta untuk menyajikan hasil kerja mereka dalam bentuk poster sederhana. Salah satu kelompok, kelompok 1, berhasil menyusun poster yang sangat menarik dan informatif sebagaimana yang terlihat pada Gambar 1. Poster tersebut memuat informasi yang lengkap, meliputi urutan pola bilangan, rumus yang digunakan, serta integrasi kalender untuk memvisualisasikan jawaban secara kreatif. Penyajian yang dilakukan oleh kelompok ini tidak hanya menunjukkan pemahaman materi secara mendalam, tetapi juga keterampilan komunikasi dan kreatifitas dalam menyampaikan informasi.

Selama proses pembelajaran, penggunaan LKPD berjalan cukup baik sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang. Secara umum, peserta didik dapat mengikuti intruksi pada LKPD untuk menyelesaikan tugas dengan baik. Namun, beberapa peserta didik menunjukkan kesulitan pada bagian tertentu, seperti memahami konsep pola bilangan pada tugas analisis dan menentukan konsep yang akan dipakai untuk membuat poster sederhana. Kesulitan ini terlihat saat peserta didik harus menuangkan hasil analisis ke dalam bentuk visual yang menarik dan informatif.

Mayoritas peserta didik fokus dan aktif dalam langkah-langkah penyelesaian masalah yang termuat pada LKPD. Respon peserta didik pada umumnya positif, menunjukkan bahwa LKPD cukup efektif membantu pemahaman materi. Hal ini dibuktikan saat guru menanyakan kesimpulan yang didapat tentang materi pola bilangan aritmatika setelah mengerjakan LKPD. Mayoritas peserta didik dapat memahami konsep pola bilangan aritmatika dengan baik. Namun, waktu yang diberikan dirasa kurang memadai untuk menyelesaikan tugas tersebut dengan maksimal. Hal ini ditunjukkan dengan desain dan isi poster, terdapat bagian-bagian yang belum terselesaikan dengan baik. Beberapa peserta didik juga terlihat tidak fokus saat sesi presentasi dan tanya jawab, karena perhatian mereka teralihkan untuk menyelesaikan poster yang belum sepenuhnya tuntas. Kendala-kendala ini menunjukkan perlunya penyesuaian dalam alokasi waktu serta bimbingan lebih lanjut dari guru agar peserta didik dapat menyelesaikan tugas dengan lebih baik dan mencapai pemahaman yang lebih optimal terhadap materi yang dipelajari.

Selanjutnya, untuk melihat ketercapaian hasil belajar, telah dilakukan evaluasi di akhir kegiatan pembelajaran. Adapun skor hasil evaluasi pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Skor Hasil Evaluasi Pembelajaran

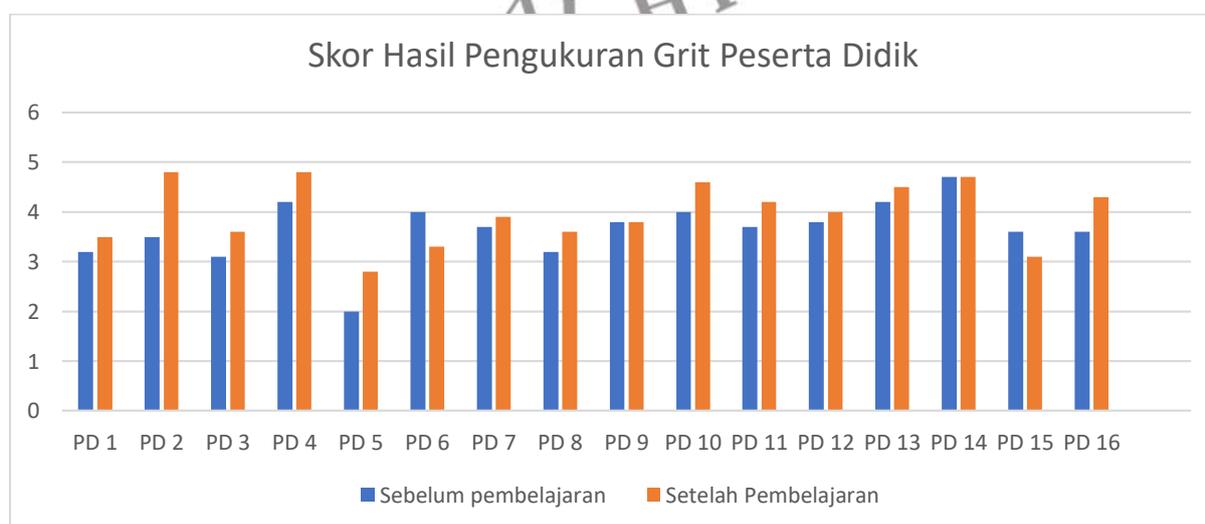
Ketuntasan Individual		Ketuntasan Klasikal	
Tuntas	Tidak Tuntas	Klasikal	Keterangan
13	3	81,25%	Tuntas

Berdasarkan data yang disajikan di tabel 5, dari 16 peserta didik, 13 diantaranya mencapai ketuntasan, sementara 3 peserta didik lainnya belum tuntas. Keberhasilan 13 peserta didik ini mengindikasikan bahwa sebagian peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik dan berhasil menguasai materi sesuai dengan standar yang diharapkan. Hal ini juga mengindikasikan bahwa pendekatan dan metode yang digunakan dalam pembelajaran sudah efektif untuk sebagian besar peserta didik.

Namun, terdapat juga 3 peserta didik yang tidak mencapai ketuntasan individu. Ketidaktuntasan ini terjadi karena adanya kesalahan dalam menentukan hasil dari penerapan rumus pola bilangan aritmatika yang digunakan. Hal ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kesalahan perhitungan, pemahaman yang kurang terhadap rumus, atau bisa juga peserta didik melakukan kesalahan dalam memahami soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkat ketuntasan individual cukup tinggi, dengan sebagian besar peserta didik memperoleh nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Selain ketuntasan individual, evaluasi pembelajaran juga mengukur ketuntasan klasikal, yang merujuk pada persentase jumlah peserta didik yang tuntas dibandingkan dengan jumlah keseluruhan peserta didik. Persentase ketuntasan klasikal mencapai 81,25%, yang berarti pembelajaran dinyatakan tuntas secara klasikal. Karena lebih dari 75% peserta didik berhasil mencapai standar ketuntasan yang ditentukan. Namun, perhatian perlu diberikan pada 3 peserta didik yang belum tuntas agar mereka dapat mencapai hasil yang maksimal.

Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat ketangguhan (grit) peserta didik, peneliti menggunakan angket sebagai instrumen pengukuran. Hasil pengukuran tersebut disajikan dalam bentuk grafik untuk mempermudah pemahaman, sebagaimana terlihat pada Grafik berikut.



Grafik 1. Skor Hasil Angket Pengukuran Grit Peserta Didik

Berdasarkan hasil angket yang disajikan pada Grafik 1, terdapat peningkatan signifikan dalam ketangguhan peserta didik. Rata-rata ketangguhan peserta didik adalah 3,9 (50%) dari skala maksimal 5. Nilai ini menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan dengan hasil angket sebelumnya yang memiliki nilai rata-rata 3,6 (33,3%). Peningkatan yaitu 0,3 poin atau 16,7% yang mengindikasikan bahwa ketangguhan peserta didik berada pada Tingkat sedang, yang berarti sebagian peserta didik menunjukkan ketangguhan yang lebih baik dari sebelumnya. Meskipun belum mencapai ketangguhan tingkat tinggi, peningkatan 0,3 poin atau 16,7% ini menunjukkan upaya yang dilakukan dalam pembelajaran untuk meningkatkan ketangguhan peserta didik mulai memberikan dampak positif.

Namun, terdapat satu peserta didik yang mengalami penurunan skor, dari 3,6 menjadi 3,1. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun rata-rata skor GRIT secara keseluruhan menunjukkan peningkatan, masih terdapat individu yang memerlukan perhatian dan dukungan tambahan untuk memperkuat ketangguhannya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun secara keseluruhan menunjukkan peningkatan pada skor GRIT siswa, upaya untuk mendukung ketangguhan peserta didik perlu terus ditingkatkan, terutama bagi mereka yang mengalami penurunan skor, agar hasil tes dapat menjadi lebih merata dan optimal.

SIMPULAN

Penerapan *Problem-Based Learning* terintegrasi nilai ketangguhan pada materi pola bilangan menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan ketangguhan peserta didik di SMP Almaahira IBS Malang. Hasil observasi menunjukkan pelaksanaan *Problem-Based learning* terlaksana dengan sangat baik, nilai rata-rata observasi mencapai 98,7. Dalam hasil tes peserta didik, sebanyak 13 dari 16 peserta didik (81,25%) memperoleh skor di atas 80, memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), sementara 3 peserta didik lainnya (18,75%) mendapatkan skor di bawah 80, dengan 2 di antaranya masih berada di atas skor 50. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar peserta didik mampu memenuhi standar pembelajaran yang ditetapkan. Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa rata-rata ketangguhan peserta didik adalah 3,9 (50%) dari skala maksimal 5, hal ini menunjukkan adanya peningkatan dari hasil angket sebelumnya yang memiliki nilai rata-rata 3,6 (33,3%). Yaitu meningkat 0,3 (16,7%) yang mengindikasikan bahwa ketangguhan peserta didik berada pada tingkat sedang. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* yang terintegrasi nilai ketangguhan tidak hanya mampu meningkatkan pemahaman konsep pola bilangan tetapi juga ketangguhan peserta didik. Meskipun demikian, diperlukan usaha lebih lanjut untuk mengoptimalkan ketangguhan peserta didik agar lebih konsisten dalam menghadapi tantangan dan mencapai hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianti, D. A. (2022). Korelasi Diri dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, **15**(2), 103-112. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v15i2.44130>.
- Aryasuta, I. N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Pembelajaran Berbantuan Geogebra Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Ditinjau dari Tingkat Ketangguhan Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Ganesha*, **3**(1). Diambil dari <https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/1460/1133>

- Crede, M. C. (2017). Much Ado About Grit: A Meta-Analytic Synthesis of the Grit Literature. *Journal of Personality and Social Psychology*, **113**(3), 492-511. <http://dx.doi.org/10.1037/pspp0000102>.
- Dewi, P. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan disposisi matematis siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. *MATHEMA JOURNAL*, **1**(1)31-39.
- Duckworth, A. (2018). *GRIT Kekuatan Passion + Kegigihan*. Jakarta: Gramedia.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, **7**(3).
- John W. Creswell, J. D. (2018). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*.
- Khabibah, S. (2006). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. *Disertasi, Universitas Negeri Surabaya*.
- Kusuma, Y. Y. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning di Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, **4**(4), 1460-1467. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.753>.
- Mason, H. D. (2018). Grit and Academic Performance Among First-Year University Students: A Brief Report. *Journal of Psychology in Africa*, **28**(1), 66-68.
- Mirawati, V. K. (2020). Pengaruh Model RME Berbasis Etnomatika Terhadap Kemampuan Berpikir kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas V SDN Gugus 05 Kota Bengkulu. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, **3**(1) : 52-60 .
- Munandar, N. A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Didactical Mathematics*, **4**(1), 40-50. <http://dx.doi.org/1031949/dmj.v2i2.2074>.
- Oczlon, S. B. (2021). Immigrant adoescents' perceptions of cultural pluralism climate: Relations to self-esteem, academics self concept, achievement, and discrimination. *New Direction for Child and Adolescent Development*, 1-25.
- Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL) : Suatu Model Pembelajaran untuk mengembangkan cara berpikir kritis peserta didik. *Jurnal kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra*, **12**(1), 61-69. <https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056>.
- Rahmawati, L. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Metode Pembelajaran Masalah. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, **11**(3), 1-13. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5490>.
- Simanjuntak, M. F. (2019). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah . *Journal of Holistic Mathematics Education* , **2**(2), 108-118. <http://dx.doi.org/10.19166/johme.v2i2.1331>.
- Widyastuti, R. T. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, **5**(3), 1120-1129. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896>.