

Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Matematika Pada Materi Pola Bilangan untuk Siswa SMP

Fadhilah Apri Wulandari^{1✉}, Dina Octaria², Eka Fitri Puspa Sari³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Palembang. Jl. Jend. A. Yani Lrg. Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia
apriylfadhilah@gmail.com

Abstract

The Minimum Competency Assessment (AKM) is designed to assess students' basic literacy and numeracy skills, which are the foundation for critical thinking in today's global era. However, its implementation still faces obstacles, such as students' low ability to answer questions based on numeracy literacy and limited questions that match the characteristics of the AKM. This study aims to develop a set of AKM mathematics questions on the topic of number patterns that meet the validity and reliability criteria for junior high school students. The method used is Research and Development (R&D) with the Tessmer model approach that includes preliminary stages, self-evaluation, expert review, one-to-one, small group, and field test. The research subjects involved 20 eighth-grade students at SMP Negeri 1 Betung. Data were collected through tests, questionnaires, interviews, and documentation, then analyzed using expert assessments and statistical tests with the help of SPSS. The analysis results showed that all questions were declared valid, with an average validity score of 85.7%, and reliable, with a reliability coefficient value of 0.870, which falls within the very high category. This demonstrates that the developed questions are able to measure students' numeracy skills consistently. A revision process based on input from validators and students also played a role in refining the instrument. Therefore, these questions are considered suitable for use in strengthening students' literacy and numeracy skills, particularly in learning number patterns.

Keywords: *Minimum Competency Assessment, Numeracy Literacy, Number Patterns*

Abstrak

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dirancang untuk menilai kemampuan mendasar siswa dalam bidang literasi dan numerasi yang menjadi fondasi berpikir kritis di era global saat ini. Meski demikian, pelaksanaannya masih menghadapi kendala, seperti rendahnya kemampuan siswa dalam menjawab soal berbasis literasi numerasi dan keterbatasan soal yang sesuai dengan karakteristik AKM. Penelitian ini bertujuan mengembangkan perangkat soal AKM matematika pada topik pola bilangan yang memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas bagi siswa SMP. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan model Tessmer yang mencakup tahapan *preliminary, self-evaluation, expert review, one-to-one, small group, dan field test*. Subjek penelitian melibatkan 20 siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Betung. Data dikumpulkan melalui tes, angket, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan penilaian ahli serta uji statistik dengan bantuan SPSS. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh soal dinyatakan valid dengan rata-rata skor validitas 85,7% dan reliabel dengan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,870, yang termasuk kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan mampu mengukur kemampuan numerasi siswa secara konsisten. Proses revisi berdasarkan masukan dari validator dan siswa juga turut berperan dalam penyempurnaan instrumen. Oleh karena itu, soal-soal ini dinilai layak digunakan untuk memperkuat kemampuan literasi dan numerasi siswa, khususnya dalam pembelajaran materi pola bilangan.

Kata Kunci: *Asesmen Kompetensi Minimum, Literasi Numerasi, Pola Bilangan*

Copyright (c) 2025 Fadhilah Apri Wulandari, Dina Octaria, Eka Fitri Puspa Sari

✉ Corresponding author: Fadhilah Apri Wulandari

Email Address: apriylfadhilah@gmail.com (Jl. Jend. A. Yani Lrg. Gotong Royong 9/10, Sumatera Selatan, Indonesia)

Received 28 June 2025, Accepted 23 July 2025, Published 04 September 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4263>

PENDAHULUAN

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan keterampilan dasar yang penting dimiliki siswa untuk mengembangkan potensi diri serta berperan aktif dalam kehidupan bermasyarakat (Indra & Rahadyan, 2021). Tujuan AKM untuk menguji keterampilan dasar siswa dalam membaca dan

berhitung yang dianggap sebagai keterampilan utama untuk menghadapi tantangan global (Solekha, Purwati, & Nurkholis, 2024). Menurut Fajriyah (2022) AKM bukan hanya bertujuan menguji keterampilan siswa secara kognitif, namun juga menekankan pada penguasaan literasi dan numerasi yang menjadi dasar proses pembelajaran dan kehidupan sehari-hari. AKM berbeda dengan sistem evaluasi sebelumnya, seperti Ujian Nasional (UN), karena lebih menekankan pada penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis daripada sekadar mengingat rumus atau langkah-langkah penyelesaian soal (Yulianto, Junaedi, Juniawan, & Anwar, 2024). Pelaksanaan AKM memprioritaskan literasi numerasi karena untuk meningkatkan berpikir kritis siswa menghadapi tantangan global saat ini (Aljabar, Gimin, & Primahardani, 2024). Numerasi merupakan kemampuan yang digunakan dalam mengatasi permasalahan dan membuat keputusan pada kehidupan sehari – hari (Salvia, Sabrina, & Ismillah, 2022). Literasi tidak sebatas kemampuan membaca, tetapi juga mencakup keterampilan dalam memahami, menganalisis, serta mengevaluasi informasi yang terdapat dalam berbagai bentuk teks, baik dalam format cetak maupun digital. (Belvar, Lestari, Diba, & Z.A, 2024).

Menurut Kemendikbudristek (2021), literasi dan numerasi merupakan kompetensi dasar yang esensial dan wajib dimiliki oleh seluruh peserta didik, tanpa memandang latar belakang profesi atau arah tujuan masa depan mereka. Kedua kemampuan ini juga berkontribusi dalam membekali siswa dengan keterampilan matematis yang relevan dan aplikatif dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari (Fitriana & Ridlwan, 2021). Keduanya sangat penting di zaman informasi seperti saat ini, siswa dihadapkan pada informasi yang datang dari berbagai sumber (Kurniawati, Latifa, Hidayatullah, & Hidayati MS, 2024). Dengan memanfaatkan potensi AKM, guru dapat membangun suasana belajar yang aktif dan kontekstual, serta menguatkan dasar-dasar matematika siswa guna membekali mereka menghadapi berbagai tantangan kehidupan. (Dhini, Nurwidiawati, Arifin, & Ardianto, 2024). AKM dirancang untuk mengevaluasi kemampuan dasar siswa, terutama dalam numerasi dan literasi.

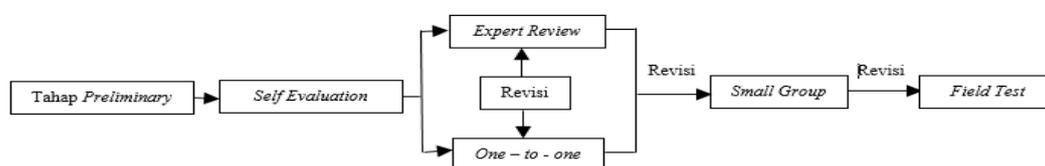
Pada bidang matematika, AKM menguji keterampilan numerasi siswa, yang mencakup pemahaman konsep, penerapan dalam kehidupan nyata, serta kemampuan bernalar secara logis dan sistematis (Anggraini & Setianingsih, 2022). Meskipun AKM telah diterapkan dalam sistem pendidikan di Indonesia, masih terdapat berbagai kendala dalam pelaksanaannya (Asmarni & Zakir, 2023). Beberapa faktor menyebabkan masalah ini, di antaranya adalah minimnya sumber soal yang sesuai dengan karakteristik AKM, kurangnya keterampilan siswa dalam mengerjakan soal berbasis literasi numerasi, serta kurangnya pemahaman guru tentang penyusunan soal yang memenuhi standar AKM. Purwasila, Pujani, dan Sujanem (2024) mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal berbasis pemecahan masalah disebabkan oleh masih dominannya penggunaan metode pembelajaran konvensional oleh guru, yang belum efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pandangan ini diperkuat oleh Sani (2021), yang menyatakan bahwa soal AKM memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi dibandingkan soal tradisional, sehingga menuntut siswa untuk menerapkan strategi penyelesaian yang lebih variatif dan mendalam. Selaras dengan hal tersebut, hasil penelitian yang dilakukan oleh Ate dan Lede (2022) menunjukkan

bahwa tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal literasi numerasi masih tergolong rendah, dengan 73,3% siswa masuk dalam kategori sangat kurang dan sisanya, yakni 26,7%, berada pada kategori kurang. Temuan ini sejalan dengan pernyataan Purwanto (2021) yang mengungkapkan bahwa pemahaman siswa kelas IX di SMKN 1 Puger masih rendah, sebagaimana terlihat dari hasil ujian yang menunjukkan bahwa kurang dari 50% siswa mencapai nilai memuaskan. Oleh karena itu, perlu penambahan soal-soal AKM untuk mendukung peningkatan kemampuan siswa.

Pola bilangan adalah salah satu konsep penting dalam matematika, karena digunakan untuk mengidentifikasi dan memprediksi keteraturan dalam suatu rangkaian angka (Astutiati, Purnomo, & Mustadi, 2024). Menurut Sistyawati, Sandi, & Andinasari (2024) hasil belajar siswa pada materi pola bilangan masih sangat kurang, terlihat dari hasil ulangan yang menunjukkan lebih dari 50% siswa belum tuntas. Menurut Isrok'atun (2021) sejumlah permasalahan yang dialami siswa dalam mempelajari materi pola bilangan antara lain adalah ketidakmampuan siswa dalam mengingat cara menentukan pola atau aturan yang membentuk suatu barisan bilangan, serta ketidaktahuan dalam menentukan rumus suku ke- n dan memahami hubungan antar bilangan dalam pola tersebut. Dengan demikian, penyusunan soal AKM diharapkan menjadi salah satu langkah secara bertahap meningkatkan pemahaman dan keterampilan literasi dan numerasi siswa.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan pendekatan model Tessmer. Model Tessmer merupakan metode penelitian pengembangan yang digunakan untuk merancang, mengevaluasi, dan menyempurnakan produk-produk pembelajaran seperti media, perangkat, serta strategi pembelajaran (Ilsa, F, & Harun, 2021). Tahapan dalam model ini meliputi tahap *preliminary dan formative evaluation*, yang terdiri dari *self evaluation, expert review, one to one, small group, dan field test*.



Gambar 1. Bagan Tahapan Model Tessmer

Tahap *preliminary*, pada tahap ini merupakan proses awal memulai penelitian dalam meninjau permasalahan yang akan dianalisis. Tahap ini juga dilakukan penyusunan sumber – sumber referensi yang sesuai dengan penelitian. Di tahap *preliminary* juga sekolah dan subjek penelitian ditentukan. Kemudian tahap *self evaluation*, tahap ini dimulai dengan melakukan analisis kurikulum mengenai kebutuhan soal AKM pada materi pola bilangan. Kemudian dilanjutkan tahap desain, yaitu penyusunan kisi – kisi soal, instrumen soal, kunci jawaban beserta dengan pedoman penskoran.

Tahapan berikutnya, *Expert Review* pada tahap ini, instrumen divalidasi untuk memastikan

kecermatan soal AKM yang dirancang untuk materi pola bilangan. Proses validasi dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika. Selanjutnya, tiga siswa menjadi subjek pada tahap *one to one*, dan hasil dari kedua tahap ini dijadikan sebagai dasar untuk merevisi instrumen tes sehingga menghasilkan *draft* II yang kemudian diuji coba pada tahap *small group*. Pada tahap *small group*, lima siswa dilibatkan sebagai subjek, dan setelah tes dilaksanakan, mereka diminta memberikan saran serta tanggapan terkait soal yang diberikan.

Tahap akhir yaitu field test bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang telah dikembangkan. Uji coba pada tahap ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Betung dengan melibatkan 20 siswa kelas VIII pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes soal AKM kepada siswa, lembar validasi, serta angket yang diberikan kepada para validator. Data yang terkumpul dianalisis secara kuantitatif. Data kuantitatif tersebut digunakan untuk menilai validitas dan reliabilitas soal. Teknik analisis data mencakup penilaian validitas oleh pakar serta analisis validitas dan reliabilitas berdasarkan hasil tes siswa

Validasi oleh pakar digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen dalam penelitian, yang dikategorikan menjadi sangat valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid (Tsuero 'iyah et al., 2020)

Tabel 1. Interval kevalidan

Persentase (%)	Kriteria kevalidan
$76 \leq NA \leq 100$	Valid
$56 \leq NA < 76$	Cukup valid
$40 \leq NA < 56$	Kurang valid
$0 \leq NA < 40$	Tidak valid

Sumber: (Tsuero 'iyah et al., 2020)

Soal yang dikembangkan dinyatakan valid, jika presentase kevalidan yang dicapai adalah 76%. Untuk mengetahui validitas soal AKM yang dikembangkan, analisis hasil tes siswa dapat dilakukan menggunakan bantuan SPSS. Penilaian validitas soal dilakukan dengan menggunakan koefisien korelasi Pearson Product Moment (r) sesuai rumus berikut (Utami, 2023) :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2] [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (1)$$

Keterangan:

n = jumlah observasi/responden

x = skor seluruh siswa setiap soal

y = Skor total siswa

Soal dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, Sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid.

Analisis data reabilitas pada soal AKM yang telah dikembangkan melalui hasil tes siswa adalah sebagai berikut:

$$\beta = \left(\frac{M}{M-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^m s^2}{s^2} \right) \quad (2)$$

Keterangan:

- β = Koefisien reabilitas
 M = Banyaknya butir soal
 $\sum_{i=1}^m s^2$ = jumlah varian butir soal
 s^2 = Varian total

Tabel 2. Kategori Interpretasi Koefisien Reabilitas

Koefisien reabilitas (β)	Interpretasi
$0,80 \leq \beta \leq 1,00$	Sangat reliabel
$0,60 \leq \beta \leq 0,80$	Reliabel
$0,40 \leq \beta \leq 0,60$	Kurang reliabel
$0,20 \leq \beta \leq 0,40$	Tidak reliabel
$0,00 \leq \beta \leq 0,20$	Sangat tidak reliabel

Sumber: (Arikunto, 2013)

Apabila koefisien reliabilitas melebihi 0,60, maka soal dinyatakan reliabel. Jika koefisien berada di kisaran 0,40 hingga 0,60, soal dianggap kurang reliabel dan memerlukan perbaikan. Jika koefisien berada antara 0,20 sampai 0,40, maka soal dinilai tidak reliabel dan sebaiknya ditolak. Sedangkan jika koefisiennya kurang dari 0,20, soal tersebut perlu diganti dengan soal yang lain.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Pengembangan Soal AKM matematika pada materi pola bilangan untuk siswa SMP dilakukan beberapa langkah untuk menghasilkan soal yang valid dan reliabel. Tahapan yang dilakukan menggunakan tahapan pengembangan Tessmer. Tahapan pengembangan Tessmer pada pengembangan soal ini diawali dengan *Preliminary*, *Self Evaluation*, *Expert Reviews*, *One – to – one*, *Small Group*, dan *field test*. Setelah dilakukan tahap pengembangan tersebut, maka diperoleh soal AKM materi pola bilangan yang valid dan reliabel.

Tahap preliminary

Pada tahap ini peneliti menentukan lokasi sekolah yaitu SMPN 1 Betung. Kemudian peneliti menetapkan waktu dengan pihak sekolah untuk melakukan penelitian serta mengatur waktu dengan guru matematika di SMPN 1 Betung untuk wawancara.

Tahap *Formative Evaluation*

Self Evaluation

Analisis

Wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMPN 1 Betung menghasilkan beberapa temuan: 1) mayoritas siswa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal AKM matematika, 2)

kurangnya soal yang sesuai karakteristik AKM, dan 3) rendahnya keterampilan siswa dalam soal literasi numerasi. Selain menganalisis kondisi sekolah, peneliti juga mempelajari materi pola bilangan kelas VIII berdasarkan kurikulum yang digunakan, termasuk capaian, tujuan pembelajaran, dan buku ajar. Selanjutnya, peneliti mencari referensi untuk mendukung perancangan soal AKM.

Desain

Tahap desain meliputi penyusunan instrumen soal AKM, yang terdiri dari kisi-kisi soal, pembuatan soal, kunci jawaban, dan pedoman penskoran. Adapun jenis soal AKM yang dikembangkan adalah pilihan ganda kompleks, menjodohkan, dan esai.

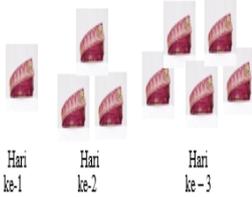
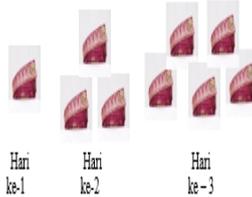
Expert Review

Instrumen yang digunakan pada tahap ini adalah lembar validasi. Setelah proses validasi, validator memberikan penilaian, masukan, dan saran guna menyempurnakan soal AKM yang dikembangkan. Berikut ini adalah tabel hasil *expert review* dari validator.

Tabel 3. *Draft 1* Sebelum dan sesudah revisi soal

No	Sebelum revisi	Saran Revisi	Perbaikan revisi
1.	Dinda gemar membaca novel sampai larut malam dengan kondisi ruangan minim cahaya yang menyebabkan kondisi mata dinda menurun dan mengharuskan melakukan pemeriksaan secara berkala. Setelah berkonsultasi dengan dokter Dinda harus melakukan check up 6 bulan sekali. Pemeriksaan pertamanya dibulan Februari 2023. Bulan dan tahun berapa Dinda akan melakukan check up yang kelima 1. Agustus 3. 2024 2. Februari 4. 2025	Soal tidak mencerminkan pernyataan (Yunika) Redaksi Dan pernyataan Disesuaikan (Anggria	Nadia adalah seorang siswa kelas IX yang ingin mempersiapkan biaya kuliah sejak dini, Ia berdiskusi dengan orang tuanya dan memutuskan untuk menabung dari sisa uang jajannya secara rutin setiap bulan. Untuk memotivasi diri Nadia menetapkan target menambah jumlah tabungan bulannya secara teratur. Di bulan pertama menabung sebesar Rp 100.000, bulan kedua Rp 150.000 demikian seterusnya, ia selalu menabung lebih Rp 50.000 setiap bulannya.

			<p>Pernyataan yang benar berdasarkan teks di atas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tabungan semula Rp 100.000 2. Menabung lebih Rp 50.000 setiap bulannya 3. Selisih menabung setiap bulan Rp 150.000 4. Menabung dibulan pertama Rp 100.000 																		
2.	<p style="text-align: center;">Jadwal Pemeriksaan Mata</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Pemeriksaan</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>V</th> <th>VI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bulan</td> <td>Februari 2023</td> <td>Agustus 2023</td> <td>Februari 2024</td> <td></td> <td></td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table> <p>Suku ke - 6 dari barisan diatas adalah ...</p>	Pemeriksaan	I	II	III	IV	V	VI	Bulan	Februari 2023	Agustus 2023	Februari 2024			?	<p>Soal tidak sesuai dengan pilihan jawaban (Yunika)</p> <p>Perbaiki Soal (Anggria) Perbaiki Soal (Novi)</p>	<p>Nyatakan uang yang ditabung Nadia dalam bentuk rupiah untuk bulan ke-4!</p>				
Pemeriksaan	I	II	III	IV	V	VI															
Bulan	Februari 2023	Agustus 2023	Februari 2024			?															
3.	<p style="text-align: center;">Barisan Aritmatika</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Suku ke</th> <th>U_1</th> <th>U_2</th> <th>U_3</th> <th>U_4</th> <th>U_5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Barisan</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapa jumlah suku pertama adalah</p>	Suku ke	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	-						Barisan	2	8	14	20	?	<p>Soal dan jawaban tidak sesuai (Yunika)</p>	<p>Berapakah jumlah uang yang ditabung Nadia pada bulan ke-6</p>
Suku ke	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5																
-																					
Barisan	2	8	14	20	?																
4.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Suku ke</th> <th>U_1</th> <th>U_2</th> <th>U_3</th> <th>U_4</th> <th>U_5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Barisan</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>14</td> <td>20</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berapakah 5 suku pertama dari barisan diatas?</p>	Suku ke	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	-						Barisan	2	8	14	20	?	<p>Perbaiki Kalimat Soal (Yunika)</p>	<p>Tentukan jumlah uang tabungan Nadia 12 bulan akan datang!</p>
Suku ke	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5																
-																					
Barisan	2	8	14	20	?																
5.	<p>Murni seorang Ibu Rumah Tangga yang tinggal di Desa Sukamaju Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Banyuasin akan mencari tambahan penghasilan dengan memulai merintis usaha membuat tanjak. Hal ini termotivasi</p>	<p>Perbaiki menjadi soal pernyataan (Yunika) Tambah instruksi soal (Anggria)</p>	<p>Murni seorang Ibu Rumah Tangga yang tinggal di Desa Sukamaju Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Banyuasin akan mencari tambahan penghasilan</p>																		

	<p>dari acara pameran kerajinan yang diadakan oleh Dinas Pariwisata. Pada hari pertama dapat membuat 1 tanjak dan hari berikutnya membuat 2 tanjak. Berikut ini bagan produksi tanjak yang dihasilkan oleh ibu Murni.</p>  <p>Berdasarkan bagan, rumus pola adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $U_n = 2n - 1$ 2. $U_n = 2n$ 3. $U_n = U_1 + (n - 1)b$ 4. $U_n = \frac{n(n+1)}{2}$ 		<p>dengan memulai merintis usaha membuat tanjak. Hal ini termotivasi dari acara pameran kerajinan yang diadakan oleh Dinas Pariwisata. Pada hari pertama dapat membuat 1 tanjak dan hari berikutnya membuat 2 tanjak. Berikut ini bagan produksi tanjak yang dihasilkan oleh ibu Murni.</p>  <p>Dari pernyataan diatas yang benar adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bu Murni seorang pengrajin tanjak dari Desa Sukamaju 2. Gambar tanjak menunjukkan pola bilangan ganjil 3. Terdapat urutan hari 4. Rumus pola bilangan ganjil $U_n = 2n - 1$
6.	Berdasarkan gambar diatas, berapa tanjak yang dihasilkan pada hari ke -6?	oke	Berdasarkan gambar diatas, berapa tanjak yang dihasilkan pada hari ke -6?
7.	Berdasarkan pola yang terbentuk pada tabel diatas, tentukan satu suku berikutnya?	Oke	Berdasarkan pola yang terbentuk pada tabel diatas,

			tentukan satu suku berikutnya?
8.	Berapa jumlah tanjak yang sudah dihasilkan dalam waktu 10 hari?	Perbaiki kalimat soal untuk pertanyaan esay (Yunika)	Tentukan jumlah tanjak yang sudah dihasilkan dalam waktu 10 hari!
9.	Rini dan Sinta dari SMA Negeri 1 Banyuasin III mengikuti lomba di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dengan materi penelitian perkembangbiakan amoeba. Amoeba adalah hewan yang berkembang biak dengan cara membelah diri setiap 24 jam. Jika hari pertama terdapat 3 amoeba dan hari kedua 6 amoeba. Jika dihari pertama ada 3 amoeba dan hari kedua 6 amoeba, maka rumus yang digunakan pada soal cerita untuk menentuksn hari kelima 1. $Un = 2n$ 2. $Un = a.r^{n-1}$ 3. 78 4. 48	Perbaiki kalimat soal untu pertanyaan soal esay (Yunika) Tambah instruksi soal (Anggria)	Rini dan Sinta dari SMA Negeri 1 Banyuasin III mengikuti lomba di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dengan materi penelitian perkembangbiakan amoeba. Amoeba adalah hewan yang berkembang biak dengan cara membelah diri setiap 24 jam. Jika hari pertama terdapat 3 amoeba dan hari kedua 6 amoeba. Pernyataan yang benar dari konteks diatas adalah ... 1. Amoeba hewan yang berkembang biak dengan cara membelah diri 2. Amoeba membelah diri setiap 24 jam 3. Hari pertama ada 3 amoeba dan hari kedua ada 6 amoeba 4. Ditanya jumlah amoeba Pada hari berikutnya
10.	Setiap 24 jam amoeba membelah diri. Berapa jumlah amoeba pada hari keenam...	oke	Setiap 24 jam amoeba membelah diri. Berapa jumlah amoeba pada hari keenam...
11.	Diketahui $3 + 6 + \dots$	oke	Diketahui $3 + 6 + \dots$

	Jumlah 3 suku pertama?		Jumlah 3 suku pertama?																				
12.	<p>Perkembangan Amoeba</p> <table border="1"> <tr> <td>Hari ke-</td> <td>I</td> <td>II</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>3</td> <td>6</td> <td></td> <td>?</td> </tr> </table> <p>Berapa jumlah 4 suku pertama adalah ...</p>	Hari ke-	I	II	III	IV	Jumlah	3	6		?	<p>Perbaiki kalimat soal untuk pertanyaan soal esay (Yunika)</p> <p>Periksa kembali jawaban (Noviyana)</p>	<p>Perkembangan Amoeba</p> <table border="1"> <tr> <td>Hari ke-</td> <td>I</td> <td>II</td> <td>III</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>3</td> <td>6</td> <td></td> <td>?</td> </tr> </table> <p>Tentukan 4 suku pertama!</p>	Hari ke-	I	II	III	IV	Jumlah	3	6		?
Hari ke-	I	II	III	IV																			
Jumlah	3	6		?																			
Hari ke-	I	II	III	IV																			
Jumlah	3	6		?																			

Setelah soal sudah diperbaiki sesuai saran dari validator, peneliti kembali berkonsultasi dengan validator untuk mengetahui soal tersebut apakah layak diuji coba lapangan. Tabel berikut rekapitulasi komentar dari validator setelah melakukan revisi.

Tabel 4. Komentar dan Saran Validator Setelah Perbaikan

No	Nama Validator	Sebelum diperbaiki	Setelah diperbaiki
1	Yunika Lestaria Ningsih, S.Si., M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> - Revisi konteks soal yang bersifat personal - Perbaiki format atau isi kartu soal - Sesuaikan soal dengan ketentuan yang berlaku - Benahi penulisan ejaan pada soal - Sesuaikan kalimat soal dengan tipe atau bentuk soal yang digunakan 	Disetujui, dapat dilanjutkan ke tahap penelitian
2	Anggria Septiani Mulbasari, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki redaksi atau susunan kalimat pada pertanyaan soal - Sesuaikan rubrik penilaian dengan skor yang diberikan 	ACC, lanjut untuk penelitian
3	Noviyana, S.Pd	Tinjau ulang jawaban yang telah diberikan.	ACC

Setelah validator menyetujui perbaikan soal tersebut, peneliti memberi lembar validasi berupa angket untuk mengetahui kevalidan soal. Angket berisi 12 pertanyaan dengan 4 kolom pernyataan, yaitu tidak setuju (1), kurang setuju (2), setuju (3), tidak setuju (4). Tabel dibawah menunjukkan hasil angket validator.

Tabel 1. Hasil Angket Validator

Responden	Skor dan Nomor Angket												Jumlah	SKOR MAX	%	% RATA RATA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Ibu Yunika	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	44	48	92	87,5
Ibu Anggria	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	36	48	75	
Ibu Noviyana	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	46	48	96	

Berdasarkan hasil angket pada tabel diatas, diperoleh bahwa rata – rata dari ketiga validator memperoleh skor 87,5 % berada pada kategori valid dan layak di uji coba. Berdasarkan tabel 1 diatas, diperoleh bahwa rata – rata dari ketiga validator memperoleh skor 87,5 % berada pada kategori valid dan layak di uji coba.

One to One

Tahap *one-to-one* dilaksanakan dengan melibatkan tiga siswa sebagai subjek uji coba individu. Pada tahap ini, peneliti mengamati ketepatan jawaban serta kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan setiap butir soal. Selain itu, siswa juga diminta untuk memberikan umpan balik berupa komentar dan tanggapan terhadap soal yang telah dikerjakan. Informasi ini kemudian dijadikan acuan untuk merevisi dan menyempurnakan soal AKM yang dikembangkan.

Small Group

Revisi yang dilakukan setelah tahap *expert review* dan *one to one* menghasilkan *draft* kedua, yang selanjutnya diuji coba dalam tahap *small group*. Pada tahap ini, dilakukan pengujian secara terbatas terhadap *draft* soal.

Field Test

Setelah menerima masukan dan tanggapan pada tahap *small group*, pada tahap uji lapangan (*field test*) diperoleh data hasil analisis butir soal yang mencakup aspek validitas dan reliabilitas.. Berikut uraiannya.

Analisis validitas soal AKM.

Proses uji validitas soal AKM yang telah dikembangkan melibatkan sebanyak 20 siswa kelas VIII dari SMPN 1 Betung. Data hasil perhitungan validitas soal AKM disajikan sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Validitas Soal

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,592	0,443	Valid
2.	0474	0,443	Valid
3.	0,500	0,443	Valid
4.	0,570	0,443	Valid
5.	0,474	0,443	Valid
6.	0,716	0,443	Valid
7.	0,629	0,443	Valid
8.	0,665	0,443	Valid
9.	0,560	0,443	Valid
10.	0,840	0,443	Valid
11.	0,880	0,443	Valid

12.	0,724	0,443	Valid
-----	-------	-------	-------

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh soal yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid dan layak untuk digunakan.

Analisis reliabilitas soal.

Selanjutnya, untuk mencari nilai reliabilitas soal AKM pada materi pola bilangan, peneliti menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan SPSS 22. Hasil pengujian reliabilitas soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
.870	12

Berdasarkan tabel 7, nilai reliabilitas $0,870 > 0,60$ dengan arti reliabilitas berada pada kategori sangat tinggi.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) matematika yang dikembangkan pada materi pola bilangan untuk siswa SMP dinyatakan valid dengan skor rata-rata validitas 85,7% dan memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi dengan koefisien sebesar 0,870. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses pengembangan soal melalui tahapan model Tessmer yang mencakup *preliminary, self-evaluation, expert review, one-to-one, small group, hingga field test* berhasil menghasilkan instrumen yang efektif dalam mengukur kemampuan numerasi siswa secara konsisten. Kelebihan dari hasil penelitian ini terletak pada kualitas soal yang teruji secara empirik, serta adanya penyempurnaan instrumen berdasarkan masukan dari validator dan siswa. Namun demikian, terdapat kekurangan yang perlu diperhatikan, yakni masih ditemukannya beberapa kesulitan siswa dalam memahami soal yang berbasis konteks dan menuntut penalaran logis, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang lebih menekankan pada literasi numerasi dan pemecahan masalah.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang telah diuraikan dalam bagian pendahuluan, seperti yang dikemukakan oleh Ate dan Ledo (2022) bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal literasi numerasi, serta didukung oleh Purwanto (2021) yang menyatakan bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap soal AKM masih tergolong rendah. Dengan demikian, hasil penelitian ini menguatkan temuan terdahulu dan menunjukkan bahwa pengembangan soal AKM yang tepat dapat menjadi solusi atas rendahnya kompetensi numerasi siswa. Kontribusi dari penelitian ini terletak pada tersedianya perangkat soal AKM yang layak dan siap digunakan dalam proses pembelajaran untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Hasil pengembangan ini diharapkan mampu memberikan dampak positif dalam peningkatan kualitas

pendidikan matematika di sekolah, khususnya dalam memperkuat literasi dan numerasi siswa sebagai kompetensi dasar yang esensial di era global.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai pengembangan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) pada materi pola bilangan, dapat disimpulkan bahwa telah dikembangkan sebanyak 12 butir soal AKM yang dirancang melalui dua tahap utama, yaitu tahap *Preliminary* (kajian pendahuluan) dan *Formative Evaluation*. Pada tahap *Formative Evaluation* terdapat beberapa sub-tahapan, dimulai dari *self evaluation* yang merupakan proses perancangan awal soal oleh peneliti. Selanjutnya, dilakukan *expert review*, yaitu proses validasi oleh ahli untuk meninjau aspek kebahasaan dan kejelasan kalimat yang digunakan dalam soal. Berikutnya tahap *One to One* yang diujicobakan kepada tiga orang siswa dari uji coba tersebut memperoleh komentar dan saran untuk memperbaiki *draft* pertama dan menghasilkan *draft* kedua. Selanjutnya tahap *small group* yang diujicobakan kepada lima orang siswa setelah uji coba dilakukan, peneliti meminta siswa memberikan saran dan komentar mengenai *draft* kedua. Tahap terakhir adalah *field test*, di tahap ini diujicobakan kepada 20 siswa kelas VIII dan dilakukan analisis validitas dan reliabilitas.

Hasil perhitungan pada tahap *expert review*, yaitu rata – rata nilai yang diberikan validator memperoleh 85,5 %. Kemudian, perhitungan nilai di tahap *field test*, hasil analisis soal diperoleh data 12 soal valid. Hasil uji reliabilitas memperoleh hasil 0,870 termasuk kategori sangat reliabel. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu 12 soal AKM yang dikembangkan memenuhi kriteria layak sebagai soal AKM

Penelitian ini pengembangan soal AKM matematika pada materi pola bilangan untuk siswa kelas VIII di satu sekolah, sehingga diperlukan pengujian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas dan beragam jenjang sekolah guna menguji generalisasi dan efektivitas instrumen yang telah dikembangkan. Selain itu, aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan kemampuan bernalar siswa dapat dijadikan fokus dalam pengembangan soal pada penelitian selanjutnya agar sejalan dengan tuntutan asesmen berbasis kompetensi abad 21. Penelitian lanjutan juga disarankan untuk mengeksplorasi integrasi soal AKM dengan pendekatan pembelajaran kontekstual atau berbasis proyek, agar dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.

REFERENSI

- Aljabar, M. R., Gimin, & Primahardani, I. (2024). Analisis Pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 346-360. doi:<https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.15269>
- Anggraini, K. E., & Setianingsih, R. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *MATHEdunesa*, 11(3), 837-

849. doi:<https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p837-849>

- Arikunto, S. (2013). *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmarni, T., & Zakir, S. (2023). Persepsi Guru MTsN 1 Lima Puluh Kota Tentang Asesmen Kompetensi Minimum. *Arus Jurnal Pendidikan*, 3(1), 6-14. doi:<https://doi.org/10.57250/ajup.v3i1.184>
- Astutiati, Purnomo, Y. W., & Mustadi, A. (2024). *Otak Aktif Angka Menari : Petualangan Kreatif dan Inovatif Dalam Literasi dan Numerasi*. Jawa Barat: CV. Mega Press Nusantara.
- Ate, D., & Ledo, Y. K. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi. *Jurnal Cendekia Pendidikan Matematika*, 6(1), 472-483. doi:<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1041>
- Belvar, A. N., Lestari, R. V., Diba, F. F., & Z.A, M. F. (2024). Problematika Keterampilan Membaca pada Generasi Z. *Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 1(3), 195 -204. doi:<https://doi.org/10.62017/arima.v1i3.777>
- Dhini, D. A., Nurwidiawati, D., Arifin, M. Z., & Ardianto, D. (2024). Penelitian Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)Literasi Numerasi Pada Sekolah Dasar di Indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (pp. 220-230). Bogor: Universitas Pakuan.
- Fajriyah, E. (2022). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. 4, pp. 403-409. Cirebon: STAI Ma'had Ali. Retrieved from <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/824>
- Fitriana, E., & Ridlwan, M. K. (2021). Pembelajaran Transformatif Berbasis Literasi Dan Numerasi Di Sekolah Dasar. *Trihayu: Jurnal Pendidikan KE- SD- AN*, 8(1), 1284-1291. doi:<https://doi.org/10.30738/trihayu.v8i1.11137>
- Ilsa, A., F, F., & Harun, M. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi PowerDirector18 di Sekolah Dasa. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 288-300. doi:<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.643>
- Indra, K., & Rahadyan, A. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas XI dalam Penyelesaian Soal Tipe AKM pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Didactical Mathematics*, 3(2), 84-91. doi:<https://doi.org/10.31949/dm.v3i2.1810>
- Isrok'atun. (2021). *Memahami Konsep Dasar Matematika Untuk PGSD*. Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara.
- Kemendikbudristek. (2021). Pusat Asesmen dan Pembelajaran Balitbang dan Perbukuan. *Repositori Institusi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi*.
- Kurniawati, S., Latifa, I. A., Hidayatullah, M. S., & Hidayati MS, S. F. (2024). Strategi Literasi Digital Untuk Mengoptimalkan Teknologi Dalam Pendidikan. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Pendidikan*, 1(5), 191-199. doi:<https://doi.org/10.61722/jmia.v1i5.2657>
- Purwanto, A. J. (2021). Pemahaman Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Puger Dalam Menyelesaikan Soal AKM Numerasi. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(2), 109-115.

doi:<https://doi.org/10.19184/jomeal.v1i2.24272>

- Purwasila, G., Pujani, N., & Sujanem, R. (2024). Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis STEM Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 14(1), 39-51. doi:<https://doi.org/10.23887/jppii.v14i1.75279>
- Salvia, N. Z., Sabrina, F. P., & Maula, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik Ditinjau Dari Kecamatan Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan*. 3, pp. 351-360. Pekalongan: ProSANDIKA UNIKAL.
- Sani, S., Nurcahyono, N. A., & Lukman, H. S. (2023). Systematic Literatur Review : Supporting Factors For Implementation Of The Minimum Competency Assessment At School. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 1-14.
- Sistyawati, R. I., Sandi, & Andinasari. (2024). Peningkatan Kemampuan Problem-solving Siswa SMP pada Materi Pola Bilangan Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Supermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 128-143. doi:<https://doi.org/10.33627/sm.v8i1.1722>
- Solekha, S., Purwati, & Nurkolis. (2024). Kebijakan Asesmen Kompetensi Minimum. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 5(2), 972-979. doi:<https://doi.org/10.56667/dejournal.v5i2.1573>
- Tsuro'iyah, e. (2020). Pembelajaran Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas. *Jurna Basicedu*, 6491.
- Utami, Y. (2023). Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas - Reabilitas. *SAINTEK (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 4(2), 21-24. doi:<https://doi.org/10.55338/saintek.v4i2.730>
- Yulianto, D., Junaedi, Y., Juniawan, E. A., & Anwar, S. (2024). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP melalui Pendekatan Matematika Realistik dengan Model PBL dan CTL Berbasis Project-Based Learning pada Penyelesaian Soal AKM di Kabupaten Lebak Banten. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 9(1), 57-67. doi:<http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v9i1.13457>