

Pengembangan Soal Numerasi Konteks Pesisir Pantai pada Materi Barisan dan Deret Bilangan

Husnul Khotimah¹, Besse Intan Permatasari²✉

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya Kelurahan Gn. Bahagia, Balikpapan, Indonesia
husnul-khotimah@uniba-bpn.ac.id

Abstract

The low level of students' numeracy skills and the limited opportunities to solve non-routine problems have become obstacles in mathematics learning. This study aims to develop numeracy questions using a coastal context to assess students' numerical abilities in the topic of sequences and series. The development model employed is the 4D model, which consists of four stages: define, design, develop, and disseminate. A total of 11 items were developed, covering arithmetic and geometric sequences and series. The development process involved expert judgment to determine the competencies to be assessed and to ensure the content, construction, and language aspects align with curriculum standards or the expected competencies. The results show that the developed numeracy questions meet the characteristics of quality numeracy items and are capable of measuring numerical ability within a context relevant to students living in coastal areas.

Keywords: Development, Test, Coastal Context.

Abstrak

Rendahnya kemampuan numerasi serta terbatasnya kesempatan siswa mengerjakan soal non-rutin menjadi hambatan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan soal numerasi dengan konteks pesisir Pantai yang dapat mengukur kemampuan numerik pada materi barisan dan deret. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D dengan 4 tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Sebanyak 11 butir soal disusun terbagi menjadi pokok bahasan barisan dan deret aritmatika dan geometri. Pengembangan soal melibatkan *expert judgement* dalam menentukan kompetensi yang harus diuji dan kesesuaian aspek materi, konstruksi, dan bahasa agar sesuai dengan standar kurikulum atau kompetensi yang diharapkan. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa soal numerasi telah memenuhi karakteristik soal numerasi dan dapat mengukur kemampuan numerik dengan konteks yang relevan dengan kondisi siswa pesisir pantai.

Kata kunci: Pengembangan, Soal, Konteks Pesisir

Copyright (c) 2025 Husnul Khotimah, Besse Intan Permatasari

✉ Corresponding author: Besse Intan Permatasari

Email Address: Besse.intan@uniba-bpn.ac.id (Jl. Pupuk Raya Kelurahan Gn. Bahagia, Balikpapan)

Received 29 May 2025, Accepted 04 September 2025, Published 04 September 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i3.4097>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan rumus dalam menyelesaikan masalah rutin, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan bafikir logis, kritis, dan kreatif. Berdasarkan hal ini maka pemahaman konsep sangat dibutuhkan siswa dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep akan mudah dikembangkan jika permasalahan yang diberikan kepada siswa berkaitan dengan dirinya. Pemahaman konsep terwujud dalam penyajian materi dan soal yang digunakan saat pembelajaran. Kedua hal tersebut harus diperhatikan seorang guru agar siswa dapat mengaitkan konsep matematika dengan kesesuaian dalam kehidupan mereka.

Saat ini pemerintah telah memberikan aturan terkait Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang merupakan assessment nasional, dimana soal yang diberikan pada siswa digunakan untuk mengukur kompetensi dasar yang diperlukan individu untuk hidup secara produktif di masyarakat. Salah satu kemampuan yang diujikan pada siswa yaitu numerasi yang menguji kemampuan berpikir

dalam menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks (Mendikbud, 2020). Untuk meningkatkan kemampuan tersebut, siswa perlu berlatih menyelesaikan masalah dalam bentuk soal-soal numerasi.

Kemampuan numerasi merupakan suatu kecakapan hidup yang dibutuhkan untuk memajukan suatu bangsa (Darwanto et al., 2021, p. 27) karena sangat dibutuhkan dalam hampir semua aspek kehidupan. Dalam kehidupan bermasyarakat, dibutuhkan kecakapan dalam memahami berbagai informasi yang banyak disajikan dalam bentuk numerasi dan grafik, serta mengelola informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan yang tepat. Kemampuan numerasi meliputi kemampuan menggunakan keterampilan matematis diantaranya mahir menggunakan konsep dan operasi bilangan dalam mengolah informasi, dan menginterpretasikannya (Han et al., 2017) untuk menyelesaikan masalah pada konteks kehidupan sehari-hari (Mendikbud, 2020).

Materi matematika yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari diantaranya yaitu pola bilangan yang dipelajari pada materi barisan dan deret yang diajarkan pada kelas X SMA/SMK sederajat. Salah satu keterampilan yang diharapkan setelah mempelajari barisan dan deret adalah siswa dapat menggunakan pola barisan aritmatika atau geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual. Untuk mencapai tujuan tersebut, siswa perlu membiasakan diri menyelesaikan soal non rutin yang dapat menstimulasi kemampuan berfikir melalui masalah-masalah numerik yang disesuaikan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa.

Kota Balikpapan merupakan wilayah yang terletak di pesisir pantai teluk Balikpapan terutama pada bagian Barat dan Timur. Potensi wilayah Balikpapan Timur yaitu pariwisata, pertanian, peternakan, perkebunan, serta perikanan. Berdasarkan potensi tersebut maka mata pencaharian warga seperti pedagang dan petani mendominasi jika dibandingkan dengan wilayah Balikpapan lainnya. Penggunaan informasi terkait kondisi geografi dan demografi di wilayah timur Balikpapan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika agar siswa dengan mudah memahami konsep materi matematika yang dipelajari. Berdasarkan hal ini maka penyusunan soal numerasi tentang barisan dan deret yang berkaitan dengan kehidupan siswa sangat diperlukan.

Terdapat berbagai penelitian yang menggunakan konteks pesisir pantai untuk pembelajaran matematika. Isnaintri et al. (2023, p. 127) menyarankan untuk memanfaatkan kearifan lokal dalam menyusun soal dengan keberagaman konteks sehingga dapat memotivasi sekaligus melatih kemampuan numerasi siswa. Secara spesifik, Penelitian Kleden et al (2017) menunjukkan bahwa konteks pembelajaran Kontekstual Berbasis Budaya Pesisir (KBBP) tak hanya meningkatkan hasil belajar siswa tetapi juga dapat membangun kesadaran akan fenomena yang terjadi pada lingkungan sekitar. Kleden et al (2017) merekomendasikan pemanfaatan konteks kehidupan sekitar siswa untuk memberikan pembelajaran bermakna, yang tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan kognitif tetapi juga menumbuhkan kesadaran siswa akan kelestarian lingkungan sekitar. Selain itu, terdapat penelitian yang mengembangkan soal berbasis masalah intrusi air laut dan rob yang dilakukan oleh Nasution (2018), mengaitkan konsep matematika dengan isu-isu lingkungan yang relevan. Penelitian

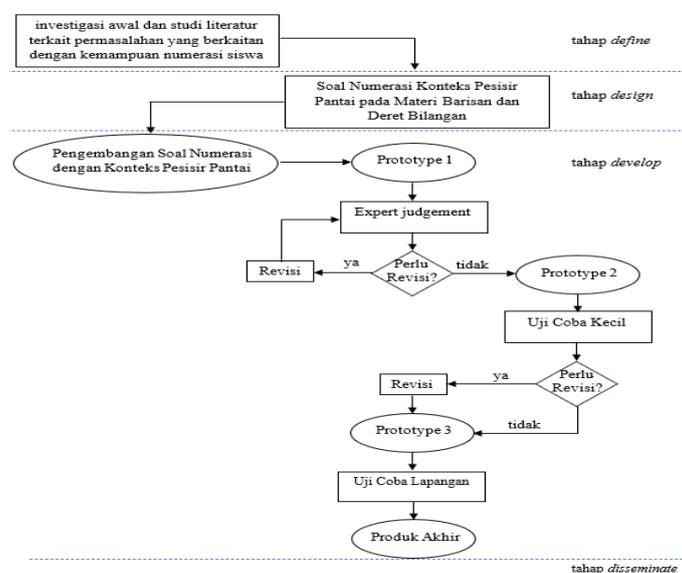
tersebut menegaskan bahwa soal dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa yang dapat memotivasi siswa untuk melatih keterampilan berfikir sekaligus menumbuhkan kesadaran akan lingkungan sekitar.

Meski demikian, tidak banyak penelitian yang secara spesifik fokus dalam mengembangkan soal numerasi dengan konteks kehidupan pesisir Balikpapan pada Materi Barisan dan Deret. Soal yang terdapat pada bahan ajar semuanya bersifat umum tidak ada soal matematika yang dikaitkan dengan kearifan local daerah yang sesuai dengan karakter siswa (Zulfah, 2018, p. 4). Siswa lebih sering mengerjakan soal yang memuat masalah rutin dan kurang variatif karena guru tidak punya cukup waktu untuk membuat soal yang lebih beragam (Zulfah & Insani, 2020, p. 791). Selain itu, masih banyak siswa yang memiliki kemampuan numerasi pada level sedang bahkan rendah (Cahyanovianty, 2020; Klarita & Literasi, 2022; Napsiyah et al., 2022).

Sebagai respon dari hal-hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan soal numerasi berbasis konteks pesisir pantai yang dapat memotivasi siswa untuk melatih pemahaman konsep barisan dan deret bilangan. Soal dengan konteks yang relevan dengan siswa akan memudahkan siswa dalam menghubungkan materi Barisan dan Deret dengan situasi kehidupan sehari-hari siswa yang berguna dalam memecahkan masalah yang relevan sekaligus dapat membangun kesadaran akan lingkungan sekitar tempat tinggal siswa. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pembelajaran matematika, khususnya dalam memperkaya pembendaharaan soal-soal kontekstual yang relevan dengan kehidupan siswa.

METODE

Penyusunan soal pesisir pantai yang berbasis numerasi menggunakan metode penelitian dan pengembangan 4D oleh Thiagarajan, et.al (1976) dengan 4 tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Model 4D yang adaptasi

Pada tahap keempat pengembangan yaitu *disseminate*, peneliti tidak melakukan penyebaran

soal yang telah dikembangkan.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil investigasi awal bahwa sebagian besar kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi masih berada pada level sedang atau rendah. di sisi lain, salah satu konsep matematika yang penerapannya sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari adalah konsep pola bilangan yang diajarkan dalam materi barisan dan deret. Sehingga siswa membutuhkan banyak latihan soal untuk mengasah kemampuan numerasi. Merujuk pada hasil kajian literatur, pendekatan yang efektif guna menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan mengembangkan soal numerasi dengan konteks pesisir yang dekat dengan kehidupan siswa. Dari informasi yang diperoleh dari kajian literatur, observasi, dan dokumentasi pada tahap *define*, maka pengembangan soal dilaksanakan berdasarkan:

1. Soal yang dikembangkan adalah soal numerasi yang merupakan jenis soal yang digunakan pada AKM, sehingga pengembangan soal merujuk pada kriteria soal numerasi.
2. Konten soal memuat materi barisan dan deret.
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA negeri 7 Lamaru
4. Masalah disajikan dengan konteks kehidupan masyarakat di sekitar pesisir Pantai Lamaru.

Untuk memberikan ilustrasi yang tepat mengenai konteks kehidupan pesisir, peneliti menggali informasi terkait kondisi pariwisata, pertanian, peternakan, perkebunan, dan perikanan serta hasil alam di wilayah Balikpapan Timur. Konteks yang digunakan pada soal antara lain tentang Pariwisata Pantai Lamaru, UMKM di Pesisir, Nelayan, tempat pelelangan ikan (PTI) Manggar, vegetasi daerah pesisir, dan Agrowisata Pantai Lamaru. Informasi-informasi inilah digunakan sebagai konteks masalah pada soal yang dikembangkan dengan membaginya ke dalam konteks sosial budaya dan saintifik. Selanjutnya, dengan informasi tersebut, peneliti merancang kiri-kisi soal.

Dengan demikian, pada tahap *design*, peneliti menyusun soal barisan dan deret aritmatika dan geometri sesuai dengan tujuan dan capaian pembelajaran. Penyusunan soal numerasi dilakukan dengan mempertimbangkan kognitif yang meliputi pemahaman, penerapan dan penalaran dengan bentuk soal yang meliputi pilihan ganda kompleks, pilihan ganda dan uraian. Selain itu, soal disusun berdasarkan indikator soal barisan dan deret. Diperoleh 11 butir soal numerasi dengan konteks kehidupan masyarakat daerah pesisir yang terbagi menjadi beberapa tema.

Tabel 1. Indikator Soal Numerasi Barisan dan Deret dengan Konteks Pesisir Pantai

No.	Indikator Soal	Pokok Bahasan	
		Aritmatika	Geometri
1	Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan barisan	1, 2, 3, 8	7, 9,
2	Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan deret	4, 5, 6	10

Pembuatan soal numerasi tidak lepas dari prinsip dasar literasi dan numerasi:

Tabel 2: Prinsip dasar Literasi Numerasi

No	Prinsip dasar Literasi Numerasi
1	Bersifat kontekstual, sesuai dengan kondisi geografis, sosial budaya, dan sebagainya;
2	Selaras dengan cakupan matematika dalam Kurikulum 2013;
3	Saling bergantung dan memperkaya unsur literasi lainnya.

Sumber: (Han et al., 2017)

Kisi-kisi dalam merancang soal numerasi dengan konteks pesisir dirancang berdasarkan kriteria soal numerasi yaitu memiliki konten, tingkat kognitif, konteks dan keragaman bentuk soal yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Konstruksi Soal Numerasi Barisan dan Deret dengan Konteks Pesisir Pantai

No	Indikator	Instrumen Kevalidan	Karakteristik soal yang dikembangkan
1.	Konten	Bilangan, pengukuran dan geometri, data dan ketidakpastian, serta aljabar	Bilangan khususnya urutan atau pola bilangan
2.	Tingkat kognitif	Pemahaman: memahami fakta, prosedur serta alat matematika	Mengetahui contoh dan bukan contoh serta memahami prosedur yang tepat untuk menghitung
		Penerapan: mampu menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata yang bersifat rutin	Mengembangkan kemampuan siswa untuk membuat model matematika sendiri
		Penalaran: bernalar dengan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah bersifat non rutin.	Mengembangkan kemampuan siswa untuk bernalar dengan mengaitkan informasi-informasi pada soal untuk menentukan penyelesaian soal.
3.	Konteks	Personal: berkaitan dengan kepentingan diri secara pribadi	Berkaitan dengan pesisir pantai. Soal termasuk dari salah satu jenis konteks
		Sosial Budaya: berkaitan dengan kepentingan antar individu dan isu kemasyarakatan	
		Saintifik: berkaitan dengan isu, aktivitas serta fakta ilmiah baik yang telah dilakukan maupun futuristic	
4.	Keragaman bentuk soal	Pilihan Ganda (PG), Pilihan Ganda Kompleks (PGK), Menjodohkan (M), Isian (I) dan Uraian (U).	Menyusun soal dengan bentuk yang berbeda

Soal yang disusun merupakan produk awal yang disebut *prototype* versi 1 yang akan melalui tahap *develop* untuk perbaikan dan penyempurnaan. Tahap *develop* diawali dengan proses validasi dilakukan dengan memilih dua orang ahli sebagai validator untuk memberikan *expert judgement* pada aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Validator mengevaluasi *prototype* versi 1 berdasarkan indikator soal numerasi.

Tabel 4. Soal Numerasi Barisan dan Deret dengan Konteks Pesisir Pantai

No	Indikator	Validator 1	Validator 2
1.	Konten	11 soal berkaitan dengan barisan dan deret	11 soal berkaitan dengan barisan dan deret
2.	Tingkat kognitif	1 soal pemahaman 4 soal penerapan 6 soal penalaran	9 soal penerapan 2 soal penalaran
3.	Konteks	9 soal sosial budaya 2 soal saintifik	9 soal sosial budaya 2 soal saintifik
4.	Keragaman bentuk soal	6 soal uraian 4 soal pilihan ganda 1 soal isian	4 soal uraian 4 soal pilihan ganda 3 soal isian

Hasil penilaian ahli terhadap soal Numerasi yang dikembangkan menyatakan bahwa soal memenuhi standar kelayakan ditinjau dari aspek konstruk, materi dan Bahasa. Selain menilai layak tidaknya tiap butir item soal digunakan, validator juga memberikan saran dalam mengembangkan soal. Saran dari validator menjadi acuan dalam merevisi produk pengembangan.

Adapun penilaian dan saran yang diberikan antara lain:

1. Terdapat soal yang tidak menyertakan dokumentasi gambar dari informasi yang diberikan, sehingga perlu menambahkan gambar pada rumpun soal yang diberikan untuk memperjelas visualisasi konteks yang disajikan,
2. Soal yang disusun sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar,
3. Konteks yang digunakan sebagai informasi sudah sesuai dengan kondisi wilayah pesisir Kota Balikpapan. Informasi yang digunakan sebagai konteks soal yaitu pedagang baso ikan di wisata pantai lamaru, perkebunan sayur, penanaman cemara laut di pesisir pantai nirmalam serta penjualan udang dan ikan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Seluruh informasi yang digunakan telah sesuai dengan kondisi Balikpapan Timur serta berkaitan dengan barisan dan deret,
4. Distribusi soal perlu diseimbangkan untuk tiap tingkat kognitif (pemahaman, penerapan, dan penalaran). Beberapa soal perlu dimodifikasi menjadi tingkat kognitif pemahaman,
5. Untuk membuat soal lebih variatif, beberapa soal perlu disajikan dalam bentuk Pilihan Ganda Kompleks (PGK) dan Menjodohkan (M). Sehingga perlu penambahan variasi soal untuk memperkaya jenis soal dan tantangan yang lebih beragam bagi siswa.

Beberapa penyesuaian yang dilakukan pada proses pengembangan soal antara lain menyertakan dokumentasi berupa gambar pada butir soal tertentu untuk mempertegas konteks pesisir pantai yang berada di wilayah Balikpapan Timur. Penambahan soal juga dilakukan untuk memenuhi kriteria variasi soal. Kisi-kisi soal yang telah di revisi dengan berpedoman pada kriteria soal numerasi serta capaian materi barisan dan deret sebanyak 15 butir dalam bentuk pilihan ganda, isian singkat, dan uraian.

Tabel 5. Soal Numerasi Barisan dan Deret dengan Konteks Pesisir Pantai

No.	Indikator Soal	Pokok Bahasan	
		Aritmatika	Geometri
1	Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan barisan	1, 2, 3, 8	7, 9, 13, 14
2	Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan deret	4, 5, 6, 11	10, 12, 15

Tabel 6. Soal Numerasi Barisan dan Deret dengan Konteks Pesisir Pantai

No	Indikator	Keterangan
1.	Konten	15 soal berkaitan dengan barisan dan deret
2.	Tingkat kognitif	5 soal pemahaman 4 soal penerapan 6 soal penalaran
3.	Konteks	10 soal sosial budaya 5 soal saintifik
4.	Keragaman bentuk soal	7 soal pilihan ganda 1 soal isian 2 soal pilihan ganda kompleks 1 soal menjodohkan 4 soal uraian

Berikut ini adalah contoh soal numerik barisan dan deret yang dikembangkan.

Kelurahan Lamaru mempunyai beberapa tempat wisata, salah satunya pantai Lamaru. Wisatawan dari wilayah sekitar Balikpapan ramai berlibur untuk refreshing serta berkumpul bersama keluarga, sehingga banyak pedagang yang berjualan di tempat wisata tersebut. Salah satunya pedagang baso ikan. Pedagang berjualan setiap hari di kawasan tersebut dimana pada hari sabtu dan minggu keuntungan yang diperoleh sekitar 3 kali lipat dari hari biasa. Adapun keuntungan yang diperoleh pedagang pada hari biasa yaitu Rp 50.000,00. Pedagang baso ikan ingin menghitung keuntungan yang diperolehnya selama berjualan mulai tanggal 1 Februari 2023 pada hari Rabu.

- Manakah barisan bilangan yang dapat terbentuk berdasarkan keuntungan tanggal 1 sampai 5 Februari?

A.	50000, 100000, 150000, 200000, 250000
B.	50000, 100000, 50000, 100000, 50000
C.	50000, 50000, 50000, 100000, 100000
D.	50000, 50000, 50000, 150000, 150000
- Manakah dari pernyataan berikut yang benar. (Jawaban bisa lebih dari 1)

A.	Keuntungan yang diperoleh sampai hari ke-10 yaitu sekitar Rp 700.000,00
B.	Keuntungan yang diperoleh sampai hari ke-20 yaitu sekitar Rp 1.400.000,00
C.	Sekitar Rp 1.000.000,00 keuntungan sudah dapat diperoleh pada hari ke-12
D.	Sekitar Rp 2.000.000,00 keuntungan sudah dapat diperoleh pada hari ke 24

Gambar 2. Soal Numerasi Barisan dan Deret dengan konteks pesisir

Soal yang telah melalui revisi ini merupakan *prototype* versi 2 dan akan melalui proses uji coba. Uji coba terbagi menjadi 2 yaitu uji coba kecil dan uji coba besar. Ujicoba kecil dilakukan kepada subjek sebanyak 5 siswa. Saat diujicoba, siswa diminta untuk mengerjakan soal sekaligus diobservasi untuk mengamati kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami saat selama waktu pengerjaan. Praktisi juga diminta untuk memberi saran untuk pengembangan soal. Dari uji coba kecil diperoleh respon dari praktisi dan siswa untuk pengembangan soal, antara lain:

1. Soal dituliskan dengan font yang jelas tetapi masih memiliki beberapa *typo*
2. Penggunaan istilah yang sederhana agar siswa mudah memahami maksud soal.

3. Petunjuk soal sudah ditulis dengan jelas. Namun, dalam pengerjaannya siswa masih melewatkan kata kunci pada soal. Sehingga peneliti memutuskan untuk merevisi penulisan kata kunci soal dengan font "bold".
4. Konteks yang disajikan memotivasi siswa.
5. Menambahkan garis bantu pada grafik agar tidak terjadi multitafsir.
6. Bilangan yang rumit diganti dengan bilangan yang sederhana agar siswa lebih menghabiskan waktu untuk memetakan strategi pemecahan masalah dibanding menghabiskan waktu pada perhitungan bilangan yang rumit.

Berdasarkan masukan dari praktisi, soal diperbaiki kembali berdasarkan saran tersebut agar soal dapat mengukur dan melatih kemampuan numerik siswa pada materi barisan dan deret dengan layak. Setelah soal direvisi berdasarkan saran praktisi dan siswa dihasilkan *prototype* versi 3.

$$S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b)$$

$$S_5 = \frac{1}{2} 5 (2 \cdot 210 + (5-1)(-8))$$

$$S_5 = 2,5 (420 - 32)$$

$$S_5 = 2,5 (388)$$

$$S_5 = 970$$

Biaya yg diperlukan $\cdot 970 \cdot 15.000 = \text{Rp. } 14.550.000,00$
 m karena uang yg dikumpulkan Rp 14.000.000
 maka uangnya tidak cukup karena kurang Rp 550.000,00.

Gambar 3. Contoh Jawaban Soal Numerasi Barisan dan Deret dengan konteks pesisir

Prototype versi 3 diujicobakan kembali pada uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan pada subjek yang lebih banyak, yaitu 33 siswa. uji coba lapangan dilakukan dengan maksud untuk mengukur kevalidan butir soal. Berikut hasil analisis butir soal:

Tabel 7. Hasil Analisis Validitas Butir Soal

Bentuk Soal-	Nomor Soal	Keterangan
Pilihan Ganda (PG)	1	valid
	5	valid
	7	valid
	9	valid
	12	tidak valid
	13	tidak valid
	14	tidak valid
Isian Singkat (I)	4	valid
Pilihan Ganda Kompleks (PGK)	2	valid
	10	valid
Menjodohkan (M)	8	valid
Uraian (U)	3	valid
	6	valid
	11	valid
	15	tidak valid

Sehingga pada hasil akhir, diperoleh soal numerasi yang terdiri dari 11 dengan berbagai bentuk soal yang valid digunakan. Hasil uji coba besar merupakan hasil akhir produk pada tahap *development*. Pada tahap keempat pengembangan yaitu *disseminate*, peneliti tidak melakukan penyebarluasan soal yang telah dikembangkan. Soal ini digunakan oleh guru SMA Negeri 7 Lamaru untuk membantu siswa berlatih sekaligus mengukur kemampuan numerasi dengan karena memiliki konteks soal yang berkenaan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Hasil analisis validitas butir menunjukkan bahwa hanya satu butir soal deret geometri dan hanya dua butir soal barisan geometri yang memenuhi kriteria valid. Berdasarkan bentuk soal, hanya satu butir soal isian dan satu butir soal pilihan ganda kompleks yang memenuhi kriteria valid. Soal yang diperoleh dari hasil pengembangan merupakan soal yang dibuat untuk mengukur kemampuan numerasi siswa dalam memahami konsep barisan dan deret. Soal disusun menggunakan konteks pola hidup maupun cara mengelola sumber daya alam yang bersinggungan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa. Soal numerasi dengan konteks pesisir pantai memberikan keterikatan langsung karena masalah barisan dan deret yang diberikan berkaitan dengan kehidupan di sekitar siswa daerah pesisir.

Konteks pada soal berperan sebagai stimulus yang dapat menumbuhkan kemampuan numerasi siswa (Kurniawan et al., 2022). Untuk menunjukkan relevansi matematika, diperlukan konteks soal yang dapat memberikan gambaran aplikasi nyata bagaimana konsep matematika diterapkan untuk memecahkan masalah sehari-hari. Hal ini dapat menumbuhkan keterkaitan siswa dengan matematika dan meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Konteks soal yang baik dapat memfasilitasi proses berfikir siswa dan memicu imajinasi siswa dalam menemukan solusi kreatif dalam menyelesaikan soal. Konteks pada soal sebaiknya dapat memudahkan siswa untuk mengenali masalah (Zulkardi & Ilma, 2006) serta mendorong siswa untuk berlatih memahami soal dan menemukan proses penyelesaian secara runtut (Manik et al., 2020, p. 266) sehingga siswa dapat menyusun alur penyelesaian dan alternatif solusi. Pada penelitian ini, konteks juga memberikan wawasan bagaimana peran matematika dalam kehidupan sosial dan budaya setempat. Seperti, bagaimana perhitungan jumlah keuntungan hasil perikanan maupun pengolahan hasil sumber daya alam daerah pesisir pantai. Meski demikian, keberagaman konteks yang diangkat belum sepenuhnya mengungkap kehidupan masyarakat pesisir pantai Balikpapan.

Penelitian dan pengembangan ini dapat menjadi inspirasi bagi guru dalam mengembangkan soal numerasi (Kurniawan et al., 2022) yang mengintegrasikan konteks kehidupan lokal dan karakteristik siswa di daerah pesisir. Siswa juga dapat melatih kemampuan numerasi dengan memperbanyak mengerjakan soal latihan yang memfasilitasi siswa dalam memahami, menerapkan, dan bernalar (Anggraini & Setianingsih, 2022, p. 846) agar terampil dalam menyusun langkah-langkah penyelesaian yang tepat. Kemampuan numerasi merupakan dasar dalam mempelajari materi matematika yang lebih kompleks dan disiplin ilmu lain, mengukur risiko, maupun menarik kesimpulan yang membutuhkan interpretasi dan analisis numerik (Iasha et al., 2024, p. 596; Yunarti & Amanda, 2022, p. 46).

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan soal numerik yang dapat digunakan sebagai soal latihan sebagai bagian dari proses pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan numerik. Soal terdiri dari 11 butir dan disajikan dalam bentuk yang bervariasi dan didesain dengan tingkat kognitif pemahaman, penerapan, dan penalaran. Soal numerik dikembangkan melalui revisi setelah mendapatkan validasi dan evaluasi, serta telah memenuhi kaidah dan konstruk soal numerasi untuk materi barisan dan deret serta dinyatakan layak untuk digunakan. Secara khusus, soal numerik dapat digunakan oleh guru dan siswa kelas X siswa kota Balikpapan dengan memanfaatkan konteks keseharian penduduk yang tinggal di daerah pesisir seperti Pariwisata Pantai Lamaru, UMKM di Pesisir, Nelayan, tempat pelelangan ikan (PTI) Manggar, vegetasi daerah pesisir, dan Agrowisata Pantai Lamaru. Dengan konteks yang melekat pada keseharian siswa, soal yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang bermakna untuk menumbuhkan kemampuan numerik siswa.

REFERENSI

- Anggraini, K. E., & Setianingsih, R. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *MATHEdunesa*, 11(3), 837–849. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p837-849>
- Cahyanovianty, A. D. (2020). Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. 05(02), 1439–1448.
- Darwanto, Khasanah, M., & Putri, A. M. (2021). Penguatan Literasi, Numerasi, Dan Adaptasi Teknologi Pada Pembelajaran Di Sekolah (Sebuah Upaya Menghadapi Era Digital dan Disrupsi). *Eksponen*, 11(2), 25–35. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v11i2.381>
- Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi, Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://repositori.kemdikbud.go.id/11628/1/materi-pendukung-literasi-numerasi-rev.pdf>
- Iasha, V., Zufah, M., Amelia, M., Dari, Y. W., Ayu, D. S., Halimatussadiyah, H., Jamilah, S., Mahendra, D. A., Salsabila, N. E., & Setiawan, B. (2024). Pentingnya Literasi Numerasi sebagai Fondasi Pendidikan Sekolah Dasar untuk Membangun Kecerdasan dan Kemandirian Siswa di Masa Depan. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 6(4), 581–600. <https://doi.org/10.61227/arji.v6i4.279>
- Isnaintri, E.-, Nindiasari, H.-, & -, S.-. (2023). Development of Numeracy Literacy Instrument in the Context of Local Wisdom in Pandeglang at the Madrasah Tsanawiyah. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 111–131. <https://doi.org/10.21580/phen.2023.13.1.16783>
- Klarita, E. N., & Literasi, K. (2022). Analisis kemampuan literasi dan numerasi dalam menyelesaikan soal akm siswa kelas v. 3(4), 262–267.
- Kleden, M. A., Geradus, U., & Sugi, Y. (2017). Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis

- siswa smp melalui pembelajaran kontekstual berbasis budaya pesisir. *Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya, 21 Oktober 2017 Surabaya Universitas Airlangga*, 151–159.
- Kurniawan, A. P., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2022). Pengembangan Soal Numerasi Berbasis Konteks Nilai Budaya Primbon Jawa. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 7(1), 20–34. [https://doi.org/https://doi.org/10.15642/jrpm.2022.7.1.20-34](https://doi.org/10.15642/jrpm.2022.7.1.20-34)
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2)
- Manik, P., Saraswati, S., Ngurah, G., & Agustika, S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. 4(2), 257–269.
- Mendikbud. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. *Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–37.
- Napsiyah, N., Nurmaningsih, N., & Haryadi, R. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Matematis Siswa Berdasarkan Level Kognitif pada Materi Kubus dan Balok. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(2), 45–59. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v2i2.183>
- Yunarti, T., & Amanda, A. (2022). Pentingnya Kemampuan Numerasi Bagi Siswa. *Seminar Nasional Pembelajaran Matematika, Sains Dan Teknologi*, 2, 44–48.
- Zulfah, Z. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Soal Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.27>
- Zulfah, Z., & Insani, S. U. (2020). Pengembangan Soal Matematika Berbasis Kearifan Lokal dan Daya Tarik Wisata Riau Pada Tahap Preliminary Research. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 797–799. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.311>
- Zulkardi, & Ilma, R. (2006). Mendesain Sendiri Soal Kontekstual Matematika *. *Prosiding KNMI3: Konferensi Nasional Matematika Ke-13*, 1–7. <http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/6350>