

Pengembangan soal literasi matematika konteks pinjaman online untuk siswa SMA

Muhammad Ferdian Syah¹, A. Wahid Hasyim², Ahmad Ilham Verdiansah³

^{1,2,3} Program studi Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: *1220108110040@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

Pengembangan Soal, Literasi Matematika, Pinjaman Online, Siswa SMA

Keywords:

Question Development, Mathematical Literacy, Online Loans, High School Students

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan instrumen soal literasi matematika berbasis konteks pinjaman online untuk siswa SMA. Pengembangan dilakukan menggunakan model 4D yang dibatasi hingga tiga tahap yaitu *define*, *design*, dan *development* karena keterbatasan waktu penelitian. Pada tahap *define* diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi numerik yang muncul pada layanan pinjaman online, seperti pokok pinjaman, bunga, biaya admin, cicilan bulanan, dan tenor. Kondisi ini menunjukkan perlunya instrumen asesmen yang mampu mengaitkan konsep matematika dengan permasalahan nyata yang sering ditemui siswa saat menggunakan

layanan pinjaman online legal maupun ilegal. Tahap *design* berfokus pada penyusunan kisi-kisi soal yang memuat kompetensi literasi matematika, level literasi 1 sampai 6, dan indikator kemampuan yang sesuai dengan karakteristik perhitungan bunga, biaya layanan, serta analisis risiko pinjaman online. Soal dirancang agar mendorong kemampuan siswa dalam memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika melalui situasi pinjaman online yang autentik. Pada tahap *development* disusun draf soal dan dilakukan validasi oleh para ahli sehingga menghasilkan instrumen yang memenuhi aspek isi, konstruksi, bahasa, dan keterbacaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen ini layak digunakan sebagai alat ukur literasi matematika dalam konteks pinjaman online.

ABSTRACT

This study aims to develop a mathematical literacy instrument based on the context of online loans for high school students. The development was conducted using a 4D model limited to three stages: *define*, *design*, and *development* due to time constraints. In the *define* stage, information was obtained that students still experience difficulties in understanding the numerical information displayed on online loan services, such as loan principal, interest, admin fees, monthly installments, and tenor. This condition indicates the need for an assessment instrument that can link mathematical concepts to real-world problems often encountered by students when using legal and illegal online loan services. The design stage focused on developing a question grid that included mathematical literacy competencies, literacy levels 1 to 6, and ability indicators that align with the characteristics of interest calculations, service fees, and risk analysis of online loans. The questions were designed to encourage students' abilities in formulating, using, and interpreting mathematics through authentic online loan situations. In the development stage, question drafts were prepared and validated by experts to produce an instrument that met the aspects of content, construction, language, and readability. The results indicate that this instrument is suitable for use as a measure of mathematical literacy in the context of online loans.

Pendahuluan

Matematika di sekolah dipandang bukan hanya sebagai kumpulan rumus atau perhitungan rutin, melainkan sebagai ilmu universal yang kegunaannya sangat penting



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

dalam pemecahan masalah sehari-hari dan sebagai cara berpikir yang berguna di berbagai bidang kehidupan. Tujuan utama mempelajari matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan literasi matematis, yaitu kapasitas individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, serta membuat penilaian yang bijaksana sebagai warga negara yang reflektif. Literasi matematis ini diukur secara internasional melalui *Program for International Student Assessment (PISA)* (OECD, 2023).

Penguasaan literasi matematis menjadi krusial karena merupakan kecakapan hidup yang esensial. Meskipun demikian, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih menjadi tantangan serius, seperti yang diukur oleh PISA. Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa hanya 18% siswa di Indonesia yang berhasil mencapai setidaknya Level 2 kompetensi matematika, jauh di bawah rata-rata negara OECD (69%) (OECD, 2023). Berbagai studi juga menegaskan bahwa literasi matematika siswa SMA di Indonesia secara umum masih berada pada kategori rendah (Iskandar dkk., 2024; Aliefani dkk., 2025). Studi literatur lainnya mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal literasi matematika yang menuntut pemahaman konsep dan penalaran non-rutin (Sulfayanti, 2023). Analisis yang lebih mendalam menunjukkan kelemahan utama siswa terletak pada aspek proses matematika, khususnya dalam keterampilan menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) konsep matematika (Amalia dkk., 2024). Kondisi ini diperparah karena soal yang disajikan di bahan ajar atau dalam pembelajaran masih bersifat rutin dan kurang dikaitkan dengan konteks nyata yang relevan dengan karakteristik siswa (Nuraini dkk., 2025).

Sebagai upaya mengatasi kesenjangan ini, pembelajaran matematika akan lebih mudah dimengerti apabila materi disajikan menggunakan konteks keseharian siswa, karena penggunaan konteks secara efektif membantu siswa dalam penguasaan literasi matematika (Isnaniah & Imamuddin, 2022). Dalam konteks kehidupan modern, Pinjaman Online (Pinjol) merupakan isu sosial dan ekonomi yang sangat relevan dan sarat dengan konsep-konsep matematika seperti bunga majemuk, risiko, dan pengambilan keputusan finansial. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan literasi matematika dalam pengelolaan keuangan dapat membantu siswa memahami aspek matematis dari transaksi, bunga, cicilan, dan manajemen keuangan pribadi (Wijayanti & Retnawati, 2020). Dengan mengintegrasikan isu Pinjol ke dalam soal literasi matematika, siswa tidak hanya dilatih untuk melakukan proses matematisasi tetapi juga dibekali dengan kesadaran finansial yang krusial.

Hasil observasi peneliti di MA Ibadurrohman Kota Malang, terlihat bahwa sebagian besar siswa belum terbiasa menyelesaikan soal yang tidak mengikuti prosedur yang sudah mereka pelajari. Ketika diberikan soal dengan pola yang berbeda dari contoh yang dicontohkan oleh guru, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Indah dan Ramadhana (2020) yang menunjukkan bahwa banyak siswa hanya mengandalkan hafalan prosedur tanpa memahami konsep secara mendalam, sehingga mereka kesulitan ketika dihadapkan pada soal kontekstual atau soal dengan variasi baru. Selain itu, penelitian Syukriani dkk. (2020) juga menemukan bahwa pembelajaran matematika yang terlalu

berfokus pada prosedur menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa karena mereka tidak terbiasa berpikir fleksibel dan menerapkan konsep dalam situasi berbeda. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan soal literasi matematika menggunakan konteks Pinjaman Online untuk Siswa SMA. Soal yang dikembangkan diharapkan dapat memotivasi siswa, melatih kemampuan mereka dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan konsep matematika dalam situasi nyata, sekaligus memberikan kontribusi dalam memperkaya perbendaharaan soal-soal kontekstual guna meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Metode

Jenis penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D). *Research and Development* adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk serta menguji tingkat keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2019). Model penelitian yang digunakan adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974), namun dalam penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap 3D, yaitu *Define, Design, dan Development*. Pembatasan ini dilakukan karena peneliti memiliki keterbatasan waktu dan sumber daya sehingga tahap *Disseminate* belum memungkinkan untuk dilaksanakan secara optimal. Meskipun demikian, tiga tahap awal sudah mencakup prosedur inti dalam pengembangan instrumen, sebagaimana ditunjukkan dalam berbagai penelitian sebelumnya. Temuan serupa juga disampaikan oleh Purnamasari dan Harini (2025) *Define-Design-Development* (3D) dan berhasil menghasilkan produk yang diverifikasi oleh ahli sebagai sangat valid dan direspon siswa sebagai sangat praktis. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi rujukan empiris yang kuat untuk mendukung klaim bahwa tahapan 3D cukup memadai dalam menghasilkan instrumen yang berkualitas. Dukungan hasil penelitian tersebut menjadi dasar pemilihan model 4D meskipun hanya dibatasi sampai tahap 3D. Berikut penjelasan tahapan 3D dari Mulyatiningsih (2011).

Tahap Define

Tahap pendefinisian dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran serta merumuskan landasan pengembangan soal literasi matematika berkonteks pinjaman online. Pada tahap ini, berbagai informasi yang relevan dihimpun untuk memastikan bahwa soal yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa MA Ibadurrohman Kota Malang dan konteks finansial digital yang diangkat. Kegiatan pendefinisian meliputi analisis awal untuk menelaah urgensi literasi keuangan digital dalam pembelajaran matematika, analisis karakteristik peserta didik guna memahami kesiapan serta kemampuan mereka dalam menghadapi konteks pinjaman online, analisis konsep terkait materi matematika yang relevan, analisis tugas yang memetakan keterampilan matematika yang diperlukan, serta perumusan tujuan pembelajaran yang menjadi acuan dalam pengembangan soal. Hasil keseluruhan tahap ini menjadi dasar konseptual bagi perancangan soal pada tahap selanjutnya.

Tahap Design

Tahap perancangan bertujuan untuk menyusun desain awal instrumen soal literasi matematika berkonteks pinjaman online yang selaras dengan karakteristik soal model

PISA. Pada tahap ini disusun kisi-kisi soal yang memuat ruang lingkup materi, kompetensi literasi matematika, indikator pencapaian, serta aspek konteks finansial yang diintegrasikan dalam skenario pinjaman online. Penyusunan kisi-kisi tersebut menjadi pedoman dalam merancang butir soal, termasuk struktur penyajian informasi, tuntutan kognitif, serta petunjuk teknis dalam proses perakitan soal. Tahap ini menghasilkan rancangan dasar instrumen yang siap dikembangkan lebih lanjut pada tahap berikutnya.

Tahap Development

Tujuan utama tahap ini adalah menghasilkan draft soal yang telah melalui proses revisi oleh para ahli serta memiliki kualitas yang memadai berdasarkan analisis data hasil uji coba. Tahap pengembangan ini berfungsi sebagai proses penyempurnaan Draft I agar menjadi produk yang layak digunakan sebelum menuju versi final. Pada tahap ini dilakukan serangkaian kegiatan, meliputi penyusunan butir soal literasi matematika yang mengintegrasikan konteks pinjaman online sesuai kisi-kisi yang telah dirancang dan validasi ahli, yaitu penilaian oleh pakar materi untuk menilai kesesuaian konten, konstruksi, bahasa, serta kelayakan konteks pinjaman online.

Pembahasan

Tahap Define

Analisis awal dilakukan dengan mewawancarai guru matematika di MA Ibadurrohman Kota Malang. Informasi yang diperoleh menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa, khususnya pada materi Aritmatika Sosial, masih tergolong rendah. Guru menyampaikan bahwa siswa jarang diberikan soal kontekstual sehingga mereka kesulitan ketika menghadapi soal literasi matematika, terutama yang berkaitan dengan konteks finansial seperti pinjaman online. Kondisi ini selaras dengan temuan Wardhani dan Rumiati (2011) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan literasi matematika siswa sering disebabkan oleh kurangnya latihan soal yang bersifat kontekstual sebagaimana karakteristik soal PISA. Analisis siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menghubungkan konsep persentase, bunga, biaya administrasi, dan total pengembalian dengan situasi kehidupan nyata. Selain itu, istilah finansial seperti bunga harian, tenor, biaya layanan, dan denda masih belum dipahami secara menyeluruh sehingga menghambat proses penyelesaian masalah berbasis konteks. Hal ini sejalan dengan pendapat Stacey (2011) bahwa kemampuan literasi matematika menuntut siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan berbagai situasi dunia nyata.

Analisis konsep dilakukan dengan menelaah materi Aritmatika Sosial pada jenjang SMA serta contoh aplikasi matematika dalam konteks pinjaman online. Dari hasil analisis tersebut, konsep-konsep yang perlu dimuat dalam soal meliputi persentase, bunga tunggal, biaya layanan, potongan dana, dan perbandingan dua pilihan pinjaman. Penentuan konsep ini merujuk pada kebutuhan literasi matematika dari OECD (2018), yaitu kemampuan menggunakan pengetahuan matematika untuk memahami dan menafsirkan berbagai fenomena sehari-hari. Selanjutnya dilakukan analisis tugas dengan mengidentifikasi kompetensi yang harus dicapai siswa, yaitu kemampuan menghitung

dan menafsirkan bunga pinjaman, menentukan total pengembalian, serta membuat keputusan berdasarkan informasi matematis yang tersedia. Kompetensi ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran matematika kontekstual yang menekankan kemampuan berpikir kritis dan pengambilan keputusan (Choiriyah & Mariana, 2025). Berdasarkan analisis tersebut, dirumuskan tujuan pembelajaran yang mengarah pada kemampuan siswa dalam memahami informasi finansial, melakukan perhitungan yang relevan, serta menyimpulkan hasil secara logis dalam konteks pinjaman online.

Tahap Design

Pada tahap *design*, proses pengembangan diarahkan pada penyusunan draft awal instrumen soal literasi matematis berbasis konteks pinjaman online, khususnya layanan PayLater dan aplikasi pinjol yang umum digunakan oleh siswa SMA. Tahap ini dimulai dengan merumuskan kisi-kisi soal yang memuat kompetensi dasar, indikator literasi matematis (*formulating, employing, interpreting*), level literasi, serta konteks informasi pinjaman online yang relevan. Pemilihan konteks ini sejalan dengan pandangan bahwa matematika merupakan salah satu kompetensi yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah keuangan dalam hal ini konteks pinjaman online. Kisi-kisi dirancang untuk mencakup berbagai level literasi. Level 1-2 diarahkan pada kemampuan membaca dan mengenali informasi dasar dalam tabel pinjaman, seperti besar pokok pinjaman, suku bunga, dan biaya admin. Level 3-4 menuntut kemampuan melakukan perhitungan cicilan, membandingkan total biaya antar layanan PayLater, serta menentukan benar-salah berdasarkan perhitungan numerik. Level 5-6 difokuskan pada pemodelan situasi pinjaman yang lebih kompleks, misalnya menentukan opsi tenor yang sesuai batasan tertentu, melakukan analisis berbasis rumus cicilan, dan menilai pengaruh perubahan parameter (bunga, tenor, potongan admin) terhadap total pembayaran.

Dalam penyusunan kisi-kisi, setiap butir soal dihubungkan dengan data tabel PayLater (GoPayLater, SPayLater, BlibliPayLater), skema cicilan Traveloka PayLater, serta perbandingan pinjol legal dan ilegal. Data tersebut sengaja dipilih karena memberikan variasi bentuk informasi, meliputi persentase, potongan awal, bunga bulanan, bunga harian, serta denda keterlambatan. Integrasi berbagai variasi ini bertujuan memungkinkan siswa menghubungkan konsep matematika seperti persentase, perhitungan bunga, total biaya, dan perbandingan nilai dalam situasi nyata yang berbasis pinjaman online. Hasil penyusunan kisi-kisi pada tahap ini menjadi dasar untuk tahap *development*, di mana setiap butir akan dinilai dari aspek kelayakan, kejelasan bahasa, dan ketepatan konteks.

Tahap Development

Tahap *development* merupakan tahap lanjutan setelah desain awal soal selesai disusun. Pada tahap ini dilakukan dua kegiatan utama yaitu penyusunan soal literasi matematika konteks pinjaman online dan validasi ahli. Penyusunan soal memperoleh rancangan awal berupa Draft I yang terdiri dari identitas kumpulan soal, 15 kisi-kisi soal, dan 15 soal literasi konteks pinjaman online. Soal literasi ini berbasis pinjaman online dengan mempertimbangkan indikator kemampuan literasi matematika mencakup: *formulating mathematical situations, employing mathematical concepts*, dan *interpreting results*. Berikut disajikan tampilan Draft I soal.

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 1–7.

Ops i	Layanan	Pokok	Teno r	Bunga/Bula n	Biaya Admin	Denda
G	GoPayLater	Rp600.000	3 bulan	2,75%	0%	Rp50.000 (1–7 hari) + Rp30.000 (hari ke-8)
S	SPayLater	Rp300.000	3 bulan	1,95%	0% (termasuk pokok)	5% dari total tagihan
B	BlibiPayLater	Rp1.000.000	3 bulan	3%	3% dari pokok	10% dari tagihan

1. Andi membeli sepatu menggunakan GoPayLater dengan total tagihan Rp600.000. Besar bunga yang harus dibayar per bulan ...

- A. Rp10.000
- B. Rp16.500
- C. Rp20.000
- D. Rp25.000
- E. Rp27.500

2. Tono berkata: "SPayLater lebih ringan karena bunganya hanya 1,95%." Artinya, untuk pinjaman Rp300.000. Sehingga ia harus membayar bunga sebesar ...

- A. Rp3.000
- B. Rp5.850
- C. Rp6.500
- D. Rp10.500
- E. Rp11.000

3. Lisa membeli produk skincare seharga Rp600.000 menggunakan GoPayLater. Ia ingin menghitung cicilan dan bunga yang harus dibayar. Pilih pernyataan yang benar berdasarkan perhitungan tersebut!

Pilihan	Pernyataan
<input type="checkbox"/> A	Bunganya per bulan = Rp16.500
<input type="checkbox"/> B	Total cicilan per bulan = Rp200.000
<input type="checkbox"/> C	Total cicilan per bulan = Rp216.500
<input type="checkbox"/> D	Total bunga 3 bulan = Rp49.500
<input type="checkbox"/> E	Total bunga 3 bulan = Rp33.000

4. Dewi sedang membandingkan tiga layanan PayLater. Ia ingin memilih layanan yang paling kecil risikonya jika ia terlambat membayar selama 1 hari. Berdasarkan informasi pada tabel, layanan yang paling aman untuk keterlambatan satu hari adalah ...

- A. GoPayLater
- B. SPayLater
- C. BlibiPayLater
- D. A dan B benar
- E. Semua aman

5. Bima ingin membandingkan beberapa layanan Pay Later sebelum memutuskan meminjam uang. Ia mempertimbangkan risiko denda keterlambatan dan besar bunganya. Pilih pernyataan yang benar!

Pilihan	Pernyataan
<input type="checkbox"/> A	BlibiPayLater paling berisiko karena dendanya 10%
<input type="checkbox"/> B	SPayLater dendanya masih lebih kecil dari GoPayLater
<input type="checkbox"/> C	GoPayLater paling aman dalam hal denda
<input type="checkbox"/> D	Bunga 3% Blibi = Rp30.000 per bulan dari 1 juta
<input type="checkbox"/> E	SPayLater memiliki bunga paling kecil

6. Seorang ayah meminta anaknya memilih layanan PayLater yang paling ringan dan aman, lalu membuat tabel kesimpulan berikut. Tentukan apakah pernyataan berikut benar atau salah.

No	Pernyataan	B / S
1	SPayLater memiliki bunga paling kecil	<input type="checkbox"/>
2	Blibi paling berbahaya jika telat	<input type="checkbox"/>
3	GoPay Later aman jika dibayar tepat waktu	<input type="checkbox"/>
4	Cicilan paling ringan selalu paling aman	<input type="checkbox"/>
5	Bunga GoPay Later = Rp20.000	<input type="checkbox"/>

7. Fina membutuhkan pinjaman Rp300.000 untuk kebutuhan darurat dan yakin bisa membayar tepat waktu. Pilihan yang paling tepat bagi Fina adalah ...

- A. GoPay Later (bunga lebih besar)
- B. SPayLater (bunga paling kecil)
- C. Blibi PayLater (denda besar)
- D. Tidak memakai PayLater
- E. Menunda keputusan hingga promo PayLater berikutnya

Gambar 1. Draft I Soal

Validasi ahli dilakukan untuk memperoleh masukan dan penilaian soal yang dikembangkan. Validatornya dari dosen pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dari validator diminta untuk memvalidasi Draft I yang terdiri dari 15 soal berdasarkan validasi isi, bahasa, kontruksi, dan kesesuaian soal dengan tujuan. Dari soal Draft I terdapat revisi bahwa dalam suatu informasi yang digunakan tidak lebih dari 3 soal. Kemudian peneliti merevisi pengembangan dari Draft I soal, sehingga diperoleh hasil Draft II soal sebagai berikut.

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 1–3.

Tabel berikut menampilkan simulasi biaya layanan PayLater untuk tiga penyedia jasa yang berbeda. Data ini digunakan untuk membantu konsumen menghitung total tagihan bulanan berdasarkan pokok pinjaman dan bunga yang berlaku.

Ops i	Layanan	Pokok	Teno r	Bunga/Bula n	Biaya Admin	Denda
G	GoPayLater	Rp600.000	3 bulan	2,75%	0%	Rp50.000 (1–7 hari) + Rp30.000 (hari ke-8)
S	SPayLater	Rp300.000	3 bulan	1,95%	0% (termasuk pokok)	5% dari total tagihan
B	BlibiPayLater	Rp1.000.000	3 bulan	3%	3% dari pokok	10% dari tagihan

1. Andi membeli sepatu menggunakan GoPayLater sebesar Rp600.000 dengan bunga 2,75% per bulan selama 3 bulan. Besar bunga yang harus dibayar Andi setiap bulan adalah ...

- A. Rp10.000
- B. Rp16.500
- C. Rp20.000
- D. Rp25.000
- E. Rp27.500

2. Berdasarkan data pada tabel 1, Tentukan apakah pernyataan berikut Benar (B) atau Salah (S) setelah dilakukan perhitungan

No	Pernyataan	B / S
1	Pokok pinjaman BlibiPayLater sebesar Rp1.000.000 akan dikenakan Biaya Admin sebesar Rp30.000.	<input type="checkbox"/>
2	Total bunga yang harus dibayar Tono jika menggunakan SPayLater selama 3 bulan adalah Rp17.550.	<input type="checkbox"/>
3	Cicilan bulanan GoPayLater (Pokok/bulan + Bunga/bulan) lebih tinggi daripada cicilan bulanan SPayLater.	<input type="checkbox"/>

- A. Rp3.000
- B. Rp5.850
- C. Rp6.500
- D. Rp10.500
- E. Rp11.000

3. Lisa membeli produk skincare seharga Rp600.000 dan berencana mencicil selama 3 bulan. Hitung dan bandingkan:
 a. Total Tagihan (Pokok + Total Bunga + Biaya Admin) jika menggunakan GoPayLater.
 b. Total Tagihan (Pokok + Total Bunga + Biaya Admin) jika meminjam Rp600.000 menggunakan SPayLater (Asumsikan SPayLater memiliki bunga 1,95% dan tenor 3 bulan untuk pokok Rp600.000).

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 4–7. Selain bunga, faktor risiko seperti denda keterlambatan sangat penting untuk dipertimbangkan. Tabel di bawah ini membandingkan kebijakan denda dari tiga layanan PayLater apabila pengguna terlambat melakukan pembayaran.

Ops i	Layanan	Pokok	Teno r	Bunga/Bula n	Denda
G	GoPayLater	Rp600.000	3 bulan	2,75%	Rp50.000 (1–7 hari) + Rp30.000 (hari ke-8)
S	SPayLater	Rp300.000	3 bulan	1,95%	5% dari total tagihan
B	BlibiPayLater	Rp1.000.000	3 bulan	3%	10% dari tagihan

4. Dewi sedang membandingkan tiga layanan PayLater. Ia ingin memilih layanan yang paling kecil risikonya jika ia terlambat membayar selama 1 hari. Berdasarkan informasi pada tabel, layanan yang paling aman untuk keterlambatan satu hari adalah ...

- A. GoPayLater
- B. SPayLater
- C. BlibiPayLater
- D. A dan B benar
- E. Semua benar

5. Bima ingin membandingkan beberapa layanan PayLater sebelum memutuskan meminjam uang. Ia mempertimbangkan risiko denda keterlambatan dan besar bunganya.

Pilih dan ceptang pernyataan yang benar!

Pilihan	Pernyataan
<input type="checkbox"/> A	BlibiPayLater paling berisiko karena dendanya 10%
<input type="checkbox"/> B	SPayLater dendanya 5% dari tagihan
<input type="checkbox"/> C	GoPayLater denda Rp50.000 pada hari 1–7
<input type="checkbox"/> D	BlibiPayLater lebih ringan daripada GoPayLater
<input type="checkbox"/> E	GoPayLater tidak punya denda hari ke-8

6. Seorang ayah meminta anaknya memilih layanan PayLater yang paling ringan dan aman, lalu membuat tabel kesimpulan berikut. Tentukan apakah pernyataan berikut benar atau salah.

No	Pernyataan	B / S
1	SPayLater memiliki bunga paling kecil	<input type="checkbox"/>
2	Blibi paling berbahaya jika telat	<input type="checkbox"/>
3	GoPay Later aman jika dibayar tepat waktu	<input type="checkbox"/>
4	Cicilan paling ringan selalu paling aman	<input type="checkbox"/>
5	Bunga GoPay Later = Rp20.000	<input type="checkbox"/>

Gambar 2. Draft II Soal

Dari Draft II soal terdapat revisi lagi bahwa pada kelengkapan informasi lebih disertakan gambarnya dan penyesuaian konteks agar lebih realistis dalam proses membeli barang dengan menggunakan pinjaman online. Kemudian peneliti merevisi pengembangan dari Draft II soal, sehingga diperoleh hasil Draft III soal sebagai berikut.

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 1-3.

Tabel berikut menampilkan simulasi biaya layanan PayLater untuk tiga penyedia jasa yang berbeda. Data ini digunakan untuk membantu konsumen menghitung total tagihan bulanan berdasarkan pokok pinjaman dan bunga yang berlaku.

Opsi	Layanan	Pokok	Tenor	Bunga/Bulan	Biaya Admin
G	GoPayLater	Rp600.000	3 bulan	2,75%	0%
S	SPayLater	Rp300.000	3 bulan	1,95%	0% (termasuk pokok)
B	BlibiPayLater	Rp1.000.000	3 bulan	3%	3% dari pokok

1. Andi membeli sepatu menggunakan GoPayLater sebesar Rp600.000 dengan bunga 2,75% per bulan selama 3 bulan. Besar bunga yang harus dibayar Andi setiap bulan adalah ...

- A. Rp10.000
- B. Rp16.500
- C. Rp20.000
- D. Rp25.000
- E. Rp27.50

2. Berdasarkan data pada tabel 1, Tentukan apakah pernyataan berikut Benar (B) atau Salah (S) setelah dilakukan perhitungan

No	Pernyataan	B / S
1	Pokok pinjaman BlibiPayLater sebesar Rp1.000.000 akan dikenakan Biaya Admin sebesar Rp30.000.	<input type="checkbox"/>
2	Total bunga yang harus dibayar Tono jika menggunakan SPayLater selama 3 bulan adalah Rp17.550.	<input type="checkbox"/>
3	Cicilan bulanan GoPayLater (Pokok/bulan + Bunga/bulan) lebih tinggi daripada cicilan bulanan SPayLater.	<input type="checkbox"/>

3. Lisa membeli produk *skincare* seharga Rp600.000 dan berencana mencicil selama 3 bulan. Hitung dan bandingkan total tagihan jika menggunakan GoPayLater dan SPayLater

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 4-6.

Tabel berikut menyajikan rincian ketentuan dan skema perhitungan cicilan pada layanan Traveloka PayLater

Aspek	Informasi Utama
Limit Kredit	Hingga Rp50.000.000
Tenor Cicilan	1 – 12 bulan
Bunga per Bulan	2,5%
Rumus Total Bunga	Total Bunga = Pokok × Bunga × Tenor
Rumus Cicilan Bulanan	Cicilan = Pokok ÷ Tenor + (Pokok × Bunga)
Tidak Ada DP	0% DP, biaya dihitung dari pokok penuh

4. Perhatikan tabel informasi PayLater di atas. Sari berencana membeli sebuah laptop seharga Rp6.000.000 menggunakan layanan PayLater tersebut. Ia dikenakan bunga terendah sesuai tabel, yaitu 2,5% per bulan. Namun, kondisi keuangan Sari mengharuskan ia membayar cicilan bulanan tidak lebih dari Rp1.200.000. Berdasarkan rumus cicilan bulanan yang tertera pada tabel, tenor (jangka waktu) paling singkat yang dapat dipilih Sari agar cicilannya masuk dalam anggarannya adalah

- A. Tenor 3 bulan
- B. Tenor 4 bulan
- C. Tenor 5 bulan
- D. Tenor 6 bulan
- E. Tenor 7 bulan

5. Riko berencana membeli paket liburan seharga Rp4.800.000 menggunakan Traveloka PayLater, dengan batasan kemampuan bayar cicilan maksimal Rp900.000 per bulan serta keinginan untuk meminimalkan beban bunga. Berdasarkan kondisi tersebut, analisislah apakah keputusan mengambil cicilan ini aman secara finansial bagi Riko atau lebih baik ia menunda pembelian untuk menabung terlebih dahulu!

6. Berdasarkan tabel informasi Traveloka PayLater, tentukan apakah pernyataan berikut benar (B) atau salah (S).

No	Pernyataan HOTS	B/S
1	Jika dua pengguna meminjam jumlah yang sama, pengguna yang memilih tenor lebih panjang akan membayar cicilan bulanan lebih kecil tetapi total bunga lebih besar.	<input type="checkbox"/>
2	Jika Rani memilih tenor terpendek (6 bulan), maka total bunganya akan lebih kecil dibanding tenor 10 dan 12 bulan, meskipun cicilannya lebih besar.	<input type="checkbox"/>
3	Jika bunga tetap 2,5% per bulan, maka pengurangan tenor lebih efektif menurunkan total biaya daripada menurunkan harga pokok sebesar Rp200.000.	<input type="checkbox"/>
4	Karena DP = 0%, maka seluruh pokok pinjaman langsung dikenai bunga, sehingga perubahan tenor menjadi faktor terbesar dalam menentukan total bunga.	<input type="checkbox"/>
5	Meskipun cicilan bulanan memenuhi kemampuan bayar seseorang, penggunaan PayLater tetap dapat berisiko jika total bunga yang dibayar lebih besar daripada kemampuan menabungnya.	<input type="checkbox"/>

Gambar 3. Draft III Soal

Setelah Draft III soal direvisi berdasarkan masukan dan penilaian validator bahwa soal 2 pernyataan ke-3 hampir sama dengan soal 3 sehingga peneliti mengubah soal 2 pernyataan ke-3. Selain itu, perbaikan dilakukan juga pada soal 6 dikarenakan soal pernyataan 1 dan 2 pernyataannya benar semua, sehingga peneliti mengeliminasi soal pernyataan 1 dan 2. Dengan demikian, tersusunlah Draft IV sebagai berikut.

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 1-3.

Tabel berikut menampilkan simulasi biaya layanan PayLater untuk tiga penyedia jasa yang berbeda. Data ini digunakan untuk membantu konsumen menghitung total tagihan bulanan berdasarkan pokok pinjaman dan bunga yang berlaku.

Opsi	Layanan	Pokok	Tenor	Bunga/Bulan	Biaya Admin
G	GoPayLater	Rp600.000	3 bulan	2,75%	0%
S	SPayLater	Rp300.000	3 bulan	1,95%	0% (termasuk pokok)
B	BlibiPayLater	Rp1.000.000	3 bulan	3%	3% dari pokok

1. Andi membeli sepatu menggunakan GoPayLater sebesar Rp600.000 dengan bunga 2,75% per bulan selama 3 bulan. Besar bunga yang harus dibayar Andi setiap bulan adalah ...

- A. Rp10.000
- B. Rp16.500
- C. Rp20.000
- D. Rp25.000
- E. Rp27.50

2. Berdasarkan data pada tabel 1, Tentukan apakah pernyataan berikut Benar (B) atau Salah (S) setelah dilakukan perhitungan

No	Pernyataan	B / S
1	Pokok pinjaman BlibiPayLater sebesar Rp1.000.000 akan dikenakan Biaya Admin sebesar Rp30.000.	<input type="checkbox"/>
2	Total bunga yang harus dibayar Tono jika menggunakan SPayLater selama 3 bulan adalah Rp17.550.	<input type="checkbox"/>
3	Bunga 3% Blibi = Rp3.000 per bulan dari 1 juta	<input type="checkbox"/>

3. Lisa membeli produk *skincare* seharga Rp600.000 dan berencana mencicil selama 3 bulan. Hitung dan bandingkan total tagihan jika menggunakan GoPayLater dan SPayLater

Informasi berikut digunakan untuk menjawab soal nomor 4-6.

Tabel berikut menyajikan rincian ketentuan dan skema perhitungan cicilan pada layanan Traveloka PayLater

Aspek	Informasi Utama
Limit Kredit	Hingga Rp50.000.000
Tenor Cicilan	1 – 12 bulan
Bunga per Bulan	2,5%
Rumus Total Bunga	Total Bunga = Pokok × Bunga × Tenor
Rumus Cicilan Bulanan	Cicilan = Pokok ÷ Tenor + (Pokok × Bunga)
Tidak Ada DP	0% DP, biaya dihitung dari pokok penuh

4. Perhatikan tabel informasi PayLater di atas. Sari berencana membeli sebuah laptop seharga Rp6.000.000 menggunakan layanan PayLater tersebut. Ia dikenakan bunga terendah sesuai tabel, yaitu 2,5% per bulan. Namun, kondisi keuangan Sari mengharuskan ia membayar cicilan bulanan tidak lebih dari Rp1.200.000. Berdasarkan rumus cicilan bulanan yang tertera pada tabel, tenor (jangka waktu) paling singkat yang dapat dipilih Sari agar cicilannya masuk dalam anggarannya adalah

- A. Tenor 3 bulan
- B. Tenor 4 bulan
- C. Tenor 5 bulan
- D. Tenor 6 bulan
- E. Tenor 7 bulan

5. Riko berencana membeli paket liburan seharga Rp4.800.000 menggunakan Traveloka PayLater, dengan batasan kemampuan bayar cicilan maksimal Rp900.000 per bulan serta keinginan untuk meminimalkan beban bunga. Berdasarkan kondisi tersebut, analisislah apakah keputusan mengambil cicilan ini aman secara finansial bagi Riko atau lebih baik ia menunda pembelian untuk menabung terlebih dahulu!

6. Berdasarkan tabel informasi Traveloka PayLater, tentukan apakah pernyataan berikut benar (B) atau salah (S).

No	Pernyataan HOTS	B/S
1	Jika bunga tetap 2,5% per bulan, maka pengurangan tenor lebih efektif menurunkan total biaya daripada menurunkan harga pokok sebesar Rp200.000.	<input type="checkbox"/>
2	Karena DP = 0%, maka seluruh pokok pinjaman langsung dikenai bunga, sehingga perubahan tenor menjadi faktor terbesar dalam menentukan total bunga.	<input type="checkbox"/>
3	Meskipun cicilan bulanan memenuhi kemampuan bayar seseorang, penggunaan PayLater tetap dapat berisiko jika total bunga yang dibayar lebih besar daripada kemampuan menabungnya.	<input type="checkbox"/>

Gambar 4. Draft IV Soal

Setelah dilakukan revisi pada Draft III soal dan dilanjut menyusun Draft IV, validator memberikan hasil validasi terhadap soal literasi konteks pinjaman online yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Validator

Aspek	Validator	Kriteria
Isi	4	Baik
Bahasa	3,5	Baik
Konstruksi	3,66	Baik
Kesesuaian soal dengan tujuan	3	Baik

Pada tahap *development*, setelah Draft III divalidasi dan direvisi menjadi Draft IV, diperoleh hasil analisis validator yang menunjukkan bahwa soal yang dikoreksi telah mendukung validitas soal dengan kriteria baik. Untuk soal direvisi yang awal berjumlah 15 butir soal kemudian dikurangi menjadi 12 karena beberapa soal tidak lagi memenuhi kriteria kualitas instrumen. Hasil validasi menunjukkan adanya duplikasi tuntutan kognitif dan kemiripan konten, misalnya pernyataan ketiga pada soal nomor 2 yang hampir sama dengan soal nomor 3 sehingga berpotensi menimbulkan redundansi pengukuran. Selain itu terdapat beberapa butir yang menimbulkan ambiguitas jawaban, seperti pada soal nomor 6 yang memiliki dua pernyataan benar sehingga tidak memenuhi ketegasan konstruksi soal. Berdasarkan masukan validator, peneliti memutuskan untuk menghapus tiga butir soal yang bermasalah daripada mempertahankannya dengan revisi kecil. Keputusan ini sejalan dengan prinsip validitas konstruksi dan efisiensi tes dalam pengembangan instrumen pendidikan, di mana butir yang memiliki masalah redaksi, ambiguitas, atau redundansi sebaiknya dihilangkan agar instrumen mencerminkan konstruk yang diukur secara tepat dan informatif bagi pengukuran kemampuan siswa dalam konteks tertentu (Pulungan dkk., 2019). Setelah pengurangan ini, tersisa 12 butir soal yang telah direvisi untuk meningkatkan realisme konteks pinjaman online, memperjelas stimulus visual, serta menyeimbangkan tingkat kemampuan kognitif yang diukur. Dengan demikian, pengurangan jumlah soal justru meningkatkan kualitas instrumen karena seluruh soal yang tersisa telah memenuhi kriteria validitas isi dan konstruksi berdasarkan asesmen ahli, sesuai dengan praktik standar pembangunan instrumen hasil pengembangan pada literatur pendidikan matematika (Warniasih dkk., 2023).

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini bertujuan mengembangkan instrumen soal literasi matematika berbasis konteks pinjaman online yang relevan dengan kehidupan siswa SMA. Pengembangan dilakukan menggunakan model 4D yang dibatasi hingga tahap 3D (*Define, Design, Development*) karena keterbatasan waktu dan sumber daya. Pada tahap *define* diperoleh bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal kontekstual, khususnya yang berkaitan dengan konsep finansial

seperti bunga, potongan, dan tenor pinjaman. Temuan ini menegaskan perlunya instrumen yang mampu menghubungkan konsep matematika dengan konteks digital finansial yang dekat dengan kehidupan siswa. Tahap *design* menghasilkan kisi-kisi soal yang memuat kompetensi literasi matematis sesuai kerangka PISA, meliputi kemampuan *formulating*, *employing*, dan *interpreting* dalam konteks pinjaman online seperti PayLater dan layanan pinjol legal. Kisi-kisi dirancang mencakup level literasi rendah hingga tinggi serta mengintegrasikan data finansial nyata agar soal lebih autentik dan bermakna bagi siswa. Tahap *development* menghasilkan draft soal yang telah melalui validasi ahli dan beberapa kali revisi sehingga menghasilkan 12 butir soal yang dinyatakan valid dari aspek isi, bahasa, konstruksi, dan kesesuaian tujuan. Proses pengurangan jumlah soal dilakukan untuk menghilangkan redundansi, meningkatkan kejelasan, dan memperkuat validitas konstruksi sesuai prinsip pengembangan instrumen pendidikan.

Hasil validasi menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematika siswa dalam konteks pinjaman online. Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil menghasilkan instrumen soal literasi matematika yang valid, berorientasi pada konteks finansial digital, dan berpotensi memberikan kontribusi dalam pembelajaran matematika yang lebih bermakna serta meningkatkan kesiapan siswa menghadapi masalah keuangan dalam kehidupan nyata. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan instrumen pada skala lebih luas serta memperluas cakupan konteks finansial digital sesuai perkembangan teknologi.

Daftar Pustaka

- Aliefani, C., Fuat, & Lestari, A. S. B. (2025). Studi Literatur: Literasi Matematika Siswa di Indonesia Berdasarkan Hasil PISA. *Sindoro: CENDIKIA PENDIDIKAN*, 16(10). <https://doi.org/10.99534/fn7cpw25>
- Amalia, N., Rahayu, W., & Hidajat, F. A. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal AKM Materi Peluang. *J-PiMat*, 6(1), 1171–1182. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v6i1.3462>
- Choiriyah, N. P., & Mariana, N. (2025). Kontekstualisasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar dalam Konteks Travel Plan ke Bromo. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar (JPPGSD)*, 13(10), 2699–2714.
- Indah, O. D., & Ramadhana, M. A. (2020). Students' Response Towards the Improvement of Reading Comprehension Through Herringbone Technique. *Didakitka: Jurnal Kependidikan*, 9(2), 229–238. <https://doi.org/10.58230/27454312.32>
- Iskandar, I., Wahyudin, W., Suhendra, S., Ramlah, R., & Ardiyanti, Y. (2024). Mathematical Literacy of Senior High school Students on different Multiple Intelligences Groups. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(2), 1216–1229. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.36300>
- Isnaniah, & Imamuddin, M. (2022). Pengembangan Soal Literasi Matematika Konteks Budaya Minangkabau untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa. *AKSIOMA*:

- Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3716–3726.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5985>
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Terapan Riset Bidang Pendidikan & Teknik* (A. Nuryanto (ed.)). UNY Press.
- Nuraini, N. L. S., Imron, A., Ulfatin, N., & Wiyono, B. B. (2025). Numeracy Policy in the Indonesian Curriculum: A Literature Review on the Implementation, Challenges, and Strategies for Strengthening Numeracy. *Proceedings Series of Educational Studies 2025*, 118–129.
- OECD. (2018). *PISA 2022 mathematics framework (draft)*. <https://doi.org/Paris>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). PISA 2022 Results Factsheets Indonesia. In *OECD Publishing*.
- Pulungan, D. A., Herosian, M. Y., Studi, P., Ekonomi, M., & Indonesia, U. P. (2019). Pengembangan nstrumen Tes Tingkat Literasi Statistis Siswa. *SUPERMAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–12. <https://doi.org/10.33627/sm.v3i2.259>
- Purnamasari, E. P., & Harini, B. (2025). Pengembangan Instrumen Penilaian dengan Aplikasi Quizizz Papermode pada Pembelajaran IPAS Kekayaan Alam Bagi Siswa Kelas IV SD N Transabangdep. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 404–414.
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *IndoMS. J.M.E*, 2(2), 95–126.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulfayanti, N. (2023). Kajian Literatur: Faktor dan Solusi untuk Mengatasi Rendahnya Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(04), 382–388. <https://doi.org/10.57008/jjp.v3i04.590>
- Wardhani, S., & Rumiati, R. (2011). *Modul Matematika SMP Program BERMUTU: Instrumen Penilaian asil Belajar atematika SMP Belajar dari PISA dan TIMSS*. Kementerian Pendidikan Nasional Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Warniasih, K., Atmaja, N. A. P., Widyowatil, D. A., & Hidayah, L. N. (2023). Pengembangan Instrumen Pendidikan Matematika Bagi Siswa Kelas IX. *Jurnal Masyarakat Dan Desa*, 3(2), 164–176. <https://doi.org/10.47431/jmd.v3i2.354>
- Wijayanti, I. K., & Retnawati, H. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Soal Literasi Keuangan. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 17(1), 20–33.