

PENGEMBANGAN INSTRUMEN LITERASI NUMERASI MATERI TRIGONOMETRI KELAS X SMA

Sri Apriatni¹, Yuyu Yuhana², Sukirwan³

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia
E-mail: 7778210001@untirta.sch.id , yuhana@untirta.ac.id

DOI: 10.20527/edumat.v10i2.13720

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen literasi numerasi materi trigonometri kelas X SMA yang teruji validitas dan reliabilitasnya, serta melalui analisis instrumen yang sistematis dengan uji daya pembeda dan indeks kesukaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model Wilson dan Model Oriondo dan Antonio. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara, lembar validasi ahli, angket dan tes literasi numerasi. Data dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Hasil penelitian yang diperoleh adalah : 1) penilaian ahli menyatakan instrumen literasi numerasi ini adalah instrumen yang layak digunakan dengan sedikit perbaikan; 2) uji keterbacaan menunjukkan bahwa instrumen literasi numerasi ini berkategori "baik", 3) uji validitas menunjukkan bahwa instrumen ini adalah valid dengan kriteria validitas butir soal tinggi dan sangat tinggi; 4) instrumen literasi numerasi ini merupakan instrumen yang reliabel dengan nilai reliabilitas sebesar $r_i = 0,597 > r_{tabel} = 0,388$; 5) memiliki interpretasi daya pembeda cukup baik dengan dua butir soal diterima dan dua butir soal lainnya direvisi; 6) Indeks kesukaran butir soal terdiri dari 1 item mudah, 1 item sedang dan 2 item sulit. Sehingga instrumen yang dihasilkan merupakan instrumen yang layak digunakan untuk mengukur literasi numerasi siswa.

Kata kunci: pengembangan, instrumen, literasi numerasi, trigonometri

Abstract: This study aims to produce a numeracy literacy instrument for class X high school trigonometry that has been tested for validity and reliability, as well as through a systematic analysis of the instrument with discriminatory power and difficulty index tests. The type of this research is development research using the Wilson and the Oriondo and Antonio model. Data collection methods used interviews, validation sheets, questionnaires, and tests. Data were analyzed descriptively and quantitatively. The research results: 1) expert assessment states that this numeracy literacy instrument is an instrument that is suitable for use with minor improvements; 2) the readability test shows that this numeracy literacy instrument is in the "good" category, 3) the validity test shows that this instrument is valid with the criteria for item validity being high and very high; 4) this numeracy literacy instrument is a reliable instrument with a reliability value of $r_i = 0.597 > r_{table} = 0.388$; 5) has a fairly good interpretation of discriminatory power with two items being accepted and the other two items being revised; 6) The item difficulty index consists of one easy item, one medium item, and two difficult items. So that the resulting instrument is a suitable instrument to measure students' numeracy literacy.

Keywords: development, instrument, numeracy literacy, trigonometry

PENDAHULUAN

Matematika adalah satu dari bidang ilmu yang berguna untuk kehidupan sehari-hari. Dengan matematika, seseorang dapat melakukan perhitungan, perdagangan, ramalan, membangun gedung, dan berbagai manfaat lainnya. Oleh karena itu, kemampuan menggunakan matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki setiap orang. Kemampuan menggunakan matematika, termasuk penggunaan notasi matematika, menganalisis informasi berbentuk tabel/gambar/grafik, serta menerapkan strategi pemecahan masalah merupakan kemampuan literasi numerasi (Han et al., 2017).

Dengan kata lain, literasi numerasi didefinisikan sebagai kemampuan menerapkan konsep bilangan dan keterampilan berhitung pada kehidupan sehari-hari (misal di rumah, tempat bekerja, berpartisipasi di kehidupan masyarakat, dan menjadi warga negara), serta kemampuan menafsirkan informasi kuantitatif di sekitar mereka. Kemampuan ini diwujudkan dalam keakraban dengan angka dan kemampuan praktis untuk menerapkan keterampilan matematika untuk memenuhi kebutuhan hidup. Kemampuan ini mengacu pula pada apresiasi serta pemahaman informasi yang diungkapkan secara matematis, dalam bentuk grafik, gambar, dan tabel (Mahmud & Pratiwi, 2019).

Literasi numerasi didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggunakan penalaran. Penalaran adalah kegiatan menganalisis dan memahami suatu pernyataan dengan memanipulasi simbol-simbol atau bahasa matematika yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan mengungkapkan pernyataan tersebut dalam bentuk tulisan atau lisan (Abidin, Tita, & Yunansah, 2017). Literasi numerasi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan

kemampuan berpikirnya. Keterampilan berpikir yang berarti menganalisis dan menafsirkan interpretasi melalui kegiatan dalam kehidupan sehari-hari (Fadilah, 2022). Secara sederhana, literasi dapat ditunjukkan dengan fasih menggunakan angka dan kemahiran dalam penggunaan praktis keterampilan matematika untuk memenuhi persyaratan masalah (Susetyawati & Kintoko, 2022).

Literasi numerasi merupakan salah satu penilaian OECD melalui PISA sejak 2009, yang telah dilakukan untuk siswa berusia 15 tahun di 79 negara (Kemendikbud, 2019). Menurut laporan PISA 2018 yang dirilis oleh Kemendikbud (2019), siswa Indonesia cenderung lebih lemah dalam matematika selama tujuh putaran terakhir. Pada PISA 2018, nilai rata-rata matematika Indonesia adalah 379 atau 80 poin di bawah rata-rata OECD yang artinya kemampuan matematika siswa Indonesia masih pada level 1, level terendah dalam matematika PISA. Salah satu penyebab rendahnya nilai siswa Indonesia adalah lemahnya proses pembelajaran di Indonesia (Dewi Fortuna, Yuhana, & Novaliyosi, 2021). Kompetensi matematika yang diujikan oleh PISA 2018 adalah kemampuan siswa dalam menggunakan simbol matematika, membaca data dalam bentuk tabel/gambar/grafik, dan menggunakan strategi untuk menyelesaikan masalah.

Sejalan dengan pelaksanaan PISA, di Indonesia kemampuan literasi numerasi ini diuji dalam Asesmen Nasional (AN) yang mengukur kemampuan membaca dan numerasi melalui Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) (Kemendikbud, 2021). Dalam AKM, Konteks literasi numerasi meliputi konteks yang dekat dengan siswa, sosial, budaya, lingkungan, ilmiah, dan dunia matematika. Konteks-konteks tersebut terbagi dalam tiga kategori, yaitu personal, sosio budaya, dan ilmiah. Konteks pribadi

berfokus pada aktivitas seseorang, keluarga atau kelompoknya. Jenis konteks personal ini berkaitan dengan persiapan makanan, belanja, permainan, kesehatan pribadi, transportasi pribadi, olahraga, perjalanan, penjadwalan pribadi, dan keuangan pribadi. Isu-isu yang diklasifikasikan dalam konteks sosial budaya adalah isu komunitas atau masyarakat (baik lokal/regional, nasional atau global). Konteks sosial budaya ini meliputi sistem pemungutan suara, transportasi umum, pemerintah, kebijakan publik, populasi, periklanan, statistik dan ekonomi nasional. Konteks yang diklasifikasikan sebagai konteks ilmiah berkaitan dengan penerapan matematika ke alam semesta dan topik yang terkait dengan sains dan teknologi. Konteks ini meliputi cuaca atau iklim, ekologi, kedokteran (farmasi), ilmu antariksa, genetika, pengukuran dan matematika itu sendiri (Liswati, Yuniarti, & Sakinah, 2021).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan literasi numerasi, salah satunya dengan memperkenalkan dan memberikan permasalahan dalam pembelajaran matematika berupa masalah dalam bentuk literasi numerasi melalui penerapan berbagai model pembelajaran dan media pembelajaran yang mendukung literasi numerasi. Soal literasi yang bisa digunakan adalah soal literasi numerasi yang sudah muncul di AKM tahun-tahun sebelumnya.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dari wawancara dengan beberapa guru matematika MAN 2 Kota Serang, informasi yang diperoleh menunjukkan bahwa guru masih kesulitan membuat dan mengembangkan sendiri soal literasi numerasi yang akan diberikan kepada siswa. Sehingga sebagian besar guru menggunakan soal literasi numerasi dari AKM tahun sebelumnya. Oleh karena itu, dipandang perlu mengembangkan instrumen literasi numerasi untuk menghasilkan alat tes yang layak

direkomendasikan kepada guru untuk digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian pengembangan di bidang literasi numerasi telah dilakukan oleh beberapa peneliti, seperti yang dikembangkan oleh Pulungan (2014) yang menghasilkan alat tes literasi matematika (numerasi) model PISA yang valid, reliabel dan praktis. Studi lain oleh Mawaddah et al (2022) menyusun alat penilaian kompetensi minimum (AKM) yang efektif bagi siswa SMP/MTs untuk numerasi konteks lingkungan lahan basah di Kalimantan Selatan. Penelitian lainnya dilakukan oleh Aulia & Mutaqin (2022) yang mengembangkan instrumen numerasi dalam konteks pertanian dengan kriteria layak dan valid dan memiliki reliabilitas tinggi. Susetyawati & Kintoko (2022) dalam penelitiannya mengembangkan butir soal kemampuan literasi numerasi materi bangun ruang yang valid dan reliabel.

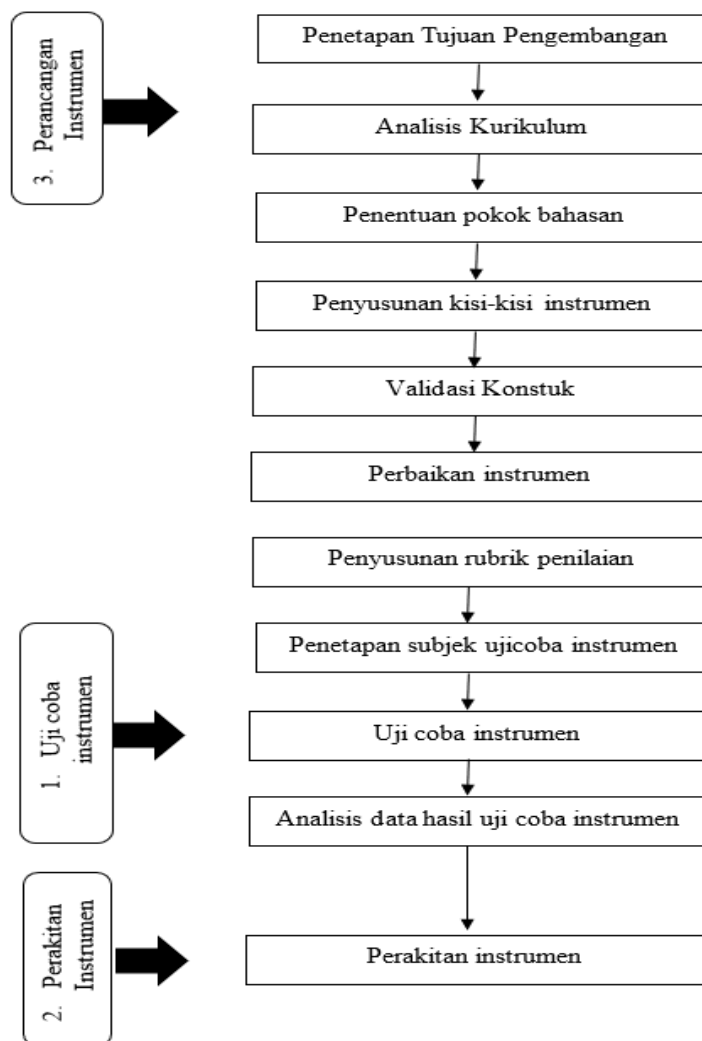
Berdasarkan penelusuran penelitian pengembangan yang telah dilakukan sebelumnya, belum ada penelitian yang dikembangkan dengan fokus pada pengembangan instrumen literasi numerasi pada materi trigonometri. Oleh karena itu penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan instrumen literasi numerasi materi trigonometri kelas X SMA yang valid dan reliabel melalui tahapan analisis instrumen.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model Wilson dan Model Oriondo dan Antonio (Istiyono, Mardapi, & Suparno, 2020) yang terdiri dari tiga langkah yaitu : (1) desain instrumen; (2) uji coba instrumen; (3) perakitan instrumen. *Tahap pertama*, tahap desain, meliputi: 1) merumuskan tujuan pengembangan; 2) analisis kurikulum, meliputi analisis kebutuhan dan kurikulum berkelanjutan; 3)

penentuan materi pelajaran; 4) penyusunan kisi-kisi instrumen; 5) validasi konstruk, termasuk validasi ahli dan pengujian keterbacaan; 6) perbaikan instrumen; dan 7) penyusunan rubrik penilaian. Tahap kedua adalah tahap pengujian instrumen, meliputi: 1) penetapan subjek penelitian; 2) pelaksanaan uji instrumen; 3) analisis data

hasil pengujian instrumen (uji validitas dan reliabilitas). Tahap terakhir adalah tahap perakitan instrumen, yaitu tahap dimana revisi instrumen literasi numerasi ditulis berdasarkan validitas ahli, uji keterbacaan dan analisis data ujicoba instrumen. Tahapan skema model Oriondo dan Antonio yang dilakukan ditunjukkan dalam gambar berikut.



Gambar 1 Skema Langkah Penelitian Pengembangan

Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas X IPA 3 MAN 2 Kota Serang, terdiri dari 32 siswa di akhir semester genap tahun pelajaran 2021/2022. Instrumen literasi

numerasi ini ditentukan untuk materi trigonometri matematika wajib kelas X SMA.

Teknik pengumpulan data pada pengembangan ini dilakukan melalui

wawancara analisis kebutuhan, form validasi ahli, angket keterbacaan, serta instrumen tes literasi numerasi.

Validasi konstruk dilakukan dengan mengonsultasikan instrumen literasi numerasi dengan meminta pendapat ahli (*judgment expert*) atas kesesuaian butir soal yang telah disusun dengan indikator soal literasi numerasi (Sugiyono, 2017). Validator konstruk dalam penelitian ini adalah Dosen UIN Syarif Hidayatullah Banten Bapak Khaeroni, S.Si., M.Si.

Uji keterbacaan hanya diberikan untuk 6 orang siswa kelas X IPA yang telah menerima materi trigonometri. Kelompok

kecil ini diminta untuk membaca setiap kata pada instrumen literasi numerasi dan menilai aspek keterbacaan dengan mengisi angket uji keterbacaan. Angket Uji keterbacaan menggunakan skala Likert dengan nilai: 1. Sangat Kurang, 2. Kurang, 3. Baik, 4. Sangat Baik. Nilai yang diperoleh dianalisis dengan mencari rata-rata penilaian yang mewakili tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Rerata diubah menjadi nilai kualitatif berdasarkan pedoman konversi ke dalam nilai skala 4 berdasarkan nilai tertinggi, nilai terendah, dan jumlah kelas serta interval seperti pada tabel berikut (Widoyoko, 2012).

Tabel 1 Konversi skor uji keterbacaan

Rentang	Kategori
$3,25 < X \leq 4$	Sangat Baik
$2,50 < X \leq 3,25$	Baik
$1,75 < X \leq 2,50$	Kurang
$X \leq 1,75$	Sangat Kurang

Analisis data penelitian ini menggunakan analisis uji validitas empiris, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran butir soal.

Validitas empiris dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

Ketentuan suatu butir soal pada instrumen literasi numerasi dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Situmorang & Purba, 2019). Kriteria validitas empiris instrumen diadaptasi dari Hidayat (2021), ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 2 Kriteria Validitas Butir Soal

Interval	Kriteria
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup Tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah (Tidak Valid)

Uji reliabilitas dilakukan metode belah dua Spearman Brown (*Split half*) yang menyatakan bahwa instrumen literasi

numerasi dikatakan reliabel jika $r_i > r_{tabel}$ (Sugiyono, 2016).

Analisis data daya pembeda dihitung dengan rumus berikut (Arifin, 2017) :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{n}$$

Keterangan :

DP = Indeks pembeda soal

JB_A = jumlah siswa kelompok atas yang benar menjawab soal

JB_B = jumlah siswa kelompok bawah yang benar menjawab soal

n = persentase perbandingan kelompok

Penafsiran daya pembeda butir soal yang digunakan diadaptasi dari Magdalena, Fauziah, Fiazah, & Nupus (2021), yaitu:

Tabel 3 Penafsiran Daya Pembeda

Daya Pembeda	Penafsiran
0,70 – 1,00	Baik Sekali
0,40 – 0,69	Baik
0,20 – 0,39	Cukup
0,00 – 0,19	Kurang Baik
Bertanda Negatif	Jelek Sekali

Setelah menghitung daya pembeda, butir soal diklasifikasikan sebagai diterima, direvisi atau ditolak. Jika pertanyaan ditolak, dapat dibuang ataupun diganti dengan

pertanyaan baru. Kriteria pemilihan soal berbasis daya pembeda diadaptasi dari Surapranata (dalam Arifin, 2017) seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4 Kriteria Pemilihan Soal Berdasarkan Daya Pembeda

Kriteria	Koefisien	Keputusan
Daya Pembeda	$> 0,30$	Diterima
	$0,1 - 0,29$	Direvisi
	$< 0,10$	Ditolak

Indeks Kesukaran menunjukkan tingkat kesulitan item instrumen. Indeks kesukaran dihitung dengan rumus berikut:

$$I = \frac{\text{jumlah siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

Klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan diadaptasi dari Muliyan & Huriaty (2016), seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Interval	Klasifikasi
$0,00 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Desain instrumen

Pertama, ditetapkan bahwa tujuan pengembangan adalah menghasilkan instrumen literasi numerasi yang valid dan reliabel serta telah melalui tahap analisis data instrumen berupa analisis daya pembeda dan indeks kesukaran.

Kedua, hasil analisis kurikulum menunjukkan bahwa dalam kurikulum yang sedang berjalan literasi numerasi merupakan salah satu kompetensi yang diujikan melalui Asesmen Nasional (AN) yang termasuk AKM, survei karakter dan survei lingkungan belajar seperti dipaparkan oleh (Kemdikbud, 2021). Selain analisis kurikulum dilakukan pula analisis kebutuhan. Menurut Ariesandi, Syamsuri, Yuhana, & Fatah (2021) tahap analisis kebutuhan merupakan tahap yang berorientasi pada pengembangan produk yang dapat dilakukan melalui metode wawancara. Oleh karena itu analisis kebutuhan dalam pengembangan instrumen literasi ini dilakukan melalui wawancara beberapa guru matematika MAN 2 Kota Serang yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran, guru masih belum banyak menerapkan soal berbentuk literasi numerasi karena keterbatasan dalam pembuatan soal literasi numerasi. Guru sering menggunakan soal literasi numerasi dari soal yang pernah muncul dalam AKM, namun belum dalam tahap membuat sendiri asesmen literasi numerasi. Oleh karena itu perlu dikembangkan instrumen literasi numerasi untuk membantu guru memperoleh instrumen literasi numerasi yang valid dan reliabel.

Ketiga, menentukan materi atau pokok bahasan yang diambil dalam pengembangan literasi numerasi. Penelitian

pengembangan ini mengambil pokok bahasan trigonometri matematika wajib kelas X SMA, pokok bahasan ini dipilih karena dianggap sebagai salah satu topik yang paling sulit dan sering muncul dalam AKM pada konten Geometri dan Pengukuran

Keempat, penyusunan kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi instrumen meliputi aspek pemilihan konten, konteks, level kognitif, bentuk soal dan indikator soal. Instrumen literasi numerasi ini dikembangkan dengan : a) konten geometri dan pengukuran yang difokuskan pada materi trigonometri; b) konteks personal pada soal ke-1 dan 3, konteks pekerjaan soal ke-2, dan konteks ilmiah soal ke-4; c) level Kognitif meliputi pemahaman (soal ke-1), penerapan (soal ke-2 dan 4), dan penalaran (soal ke-3); d) bentuk soal yang dikembangkan adalah soal uraian yang berjumlah 4 soal; dan e) indikator soal literasi numerasi yang mencakup kemampuan literasi numerasi. Hal ini sejalan dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2021) yang menyebutkan bahwa AKM numerasi meliputi konten bilangan, pengukuran dan geometri, data dan ketidakpastian, dan Aljabar. Dengan melibatkan proses kognitif yaitu pemahaman, penerapan dan penalaran. Konteks literasi numerasi meliputi konten pribadi, sosial budaya dan ilmiah.

Kelima, Validasi konstruk meliputi validasi ahli dan uji keterbacaan. Validasi ahli dilakukan melalui lembar validasi yang diisi oleh validator untuk menilai kesesuaian soal dengan indikator dan masukan/saran validator untuk perbaikan kualitas soal literasi numerasi yang dikembangkan. Terdapat beberapa masukan dari validator untuk memperbaiki redaksi kata dan gambar pada setiap butir soal. Ditampilkan pada gambar 2.

NOMOR SOAL	KETERANGAN/PENILAIAN
1	Perlu & informasikan bhu-gedung terdapat tegak lurus dengan tanah. Atau sampaikan bhu tanah tekstur landai/ telak caram.

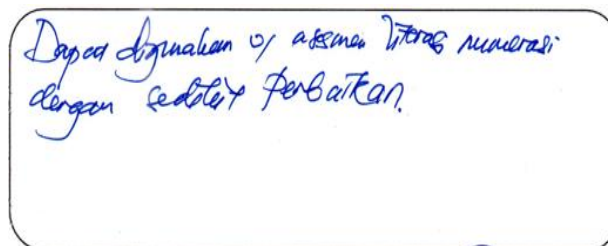
Gambar 2 Saran Ahli Untuk Soal Nomor 1

2	Nama layangan di buat / dipilin agar kontras dengan warna pohon.
3	Perbaiki garis sudut 70° . Agar seharusnya & benak antara tangga dengan dantai. (lihat catatan pada gambar)
4	Urutkan sudut-sudut ketampan. Urut sudut yg lain, berikan informasi perbandingan sudut trigono metri-nya.

Gambar 3 Saran Ahli Untuk Soal Nomor 2, 3, dan 4

Secara keseluruhan, ahli memberikan pendapat bahwa instrumen literasi numerasi yang dikembangkan dapat diguna-

kan untuk penelitian dengan sedikit perbaikan, seperti ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 4 Pendapat Ahli

Instrumen tes yang diperbaiki berdasarkan saran ahli kemudian diserahkan kepada kelompok terdiri dari 6 orang siswa kelas X IPA dalam bentuk angket untuk menilai aspek keterbacaan instrumen literasi numerasi yang dikembangkan, meliputi kejelasan petunjuk soal, kejelasan makna

soal, kemudahan redaksi kata untuk dipahami, kemudahan tabel/grafik/gambar yang disajikan untuk dipahami, dan kemungkinan soal dapat diselesaikan oleh siswa. Hasil angket keterbacaan ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 6 Hasil Uji Keterbacaan Instrumen Literasi Numerasi

Pernyataan	Rata-Rata Skor
Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	2,8
Kejelasan maksud dari soal	3,3
Redaksi kalimat soal mudah dipahami	3,3
Tabel/Grafik/Gambar yang disajikan dapat dipahami	2,3
Kemungkinan soal dapat dikerjakan	2,7
Rata-rata	2,9
Kriteria	BAIK

Hasil angket uji keterbacaan menunjukkan bahwa instrumen literasi numerasi yang dikembangkan memiliki kualitas “baik” dalam hal keterbacaan.

Keenam, Perbaikan instrumen. Setelah instrumen melalui tahap uji validitas ahli, selanjutnya dilakukan revisi atau perbaikan instrumen literasi numerasi.

Ketujuh, penyusunan rubrik penskoran yang disusun berdasarkan langkah-langkah penyelesaian soal bentuk uraian dengan memberi skor 1 pada setiap langkah penyelesaian. Skor tertinggi untuk pertanyaan 1 adalah 5; skor tertinggi untuk pertanyaan 2 adalah 10; skor tertinggi untuk pertanyaan 3 adalah 13; skor tertinggi untuk pertanyaan 4 adalah 7. Jadi skor maksimum untuk semua pertanyaan adalah 35.

Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen yang telah melalui tahap perbaikan diujikan pada siswa kelas X IPA 3 MAN 2 Kota Serang pada akhir semester 2 setelah mendapatkan materi trigonometri pada mata pelajaran wajib matematika kelas X. Hasil tes diberi skor mengikuti rubrik penilaian yang telah disusun. Skor yang diperoleh, dianalisis dari segi validitas empiris butir soal, reliabilitas instrumen, daya pembeda, dan indeks kesukaran butir soal.

Skor hasil uji coba instrumen dianalisis validitas empiris butir soalnya dengan menggunakan korelasi *product momen*. Diperoleh hasil uji validasi berikut.

Tabel 7 Hasil Uji Validitas Butir Soal Instrumen

No Soal	r_{hitung}	Keterangan
1	0,605	Valid
2	0,638	Valid
3	0,877	Valid
4	0,761	Valid

Berdasarkan hasil validitas butir soal tersebut, dapat dikatakan bahwa instrumen literasi numerasi yang dikembangkan adalah

valid. Tabel berikut mencantumkan kriteria validitas butir soal.

Tabel 8 Kriteria Validitas Instrumen

No Soal	r_{hitung}	Kriteria Validitas
1	0,605	Tinggi
2	0,638	Tinggi
3	0,877	Sangat Tinggi
4	0,761	Tinggi

Seperti dapat dilihat dari tabel di atas, kriteria validitas untuk butir soal literasi numerasi adalah 3 tinggi dan 1 sangat tinggi.

Setelah instrumen dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas instrumen. Nilai reliabilitas diperoleh dengan menggunakan *Spearman Brown* yaitu $r_i = 0,597 > r_{tabel} = 0,388$ sehingga instrumen literasi numerasi ini adalah reliabel.

Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, selanjutnya data hasil ujicoba

dianalisis daya pembeda dan indeks kesukarannya. Daya pembeda menunjukkan kemampuan butir soal membedakan siswa yang sudah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi yang disampaikan. Penafsiran hasil perhitungan daya pembeda dan pemilihan butir soal instrumen literasi numerasi berbasis daya pembeda dijelaskan berikut ini.

Tabel 9 Penafsiran Daya Pembeda dan Pemilihan Butir Soal

No. Soal	Indeks Daya Pembeda	Penafsiran Daya Pembeda	Keputusan
1	0,31	Cukup	Diterima
2	0,24	Cukup	Direvisi
3	0,39	Cukup	Diterima
4	0,23	Cukup	Direvisi

Berdasarkan analisis daya pembeda, dapat dikemukakan bahwa butir soal pada instrumen literasi numerasi memiliki penafsiran daya pembeda dengan kriteria cukup. Artinya setiap butir soal memiliki kemampuan yang cukup baik untuk membedakan antara siswa yang sudah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi yang diajarkan. Adapun keputusan pemilihan butir soal berdasarkan kekuatan daya pembeda yaitu

dua butir soal nomor 1 dan 3 diterima dan dua butir soal lainnya nomor 2 dan 4 diperbaiki.

Hasil ujicoba instrumen dianalisis indeks kesukarannya untuk mengetahui tingkat kesulitan butir soal pada instrumen literasi numerasi yang dikembangkan. Kategori indeks kesukaran butir soal ditunjukkan dalam tabel di bawah.

Tabel 10 Kategori Indeks Kesukaran Butir Soal

No Soal	Indeks Kesukaran	Kategori
1	0,69	Sedang
2	0,78	Mudah
3	0,29	Sukar
4	0,12	Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran instrumen literasi numerasi, ditemukan bahwa soal pertama termasuk kategori sedang, soal kedua termasuk kategori mudah, dan dua soal lainnya termasuk kategori sukar.

Dilihat dari hasil analisis instrumen yang dilakukan, pengembangan dan penelitian ini menghasilkan instrumen literasi numerasi yang valid, reliabel, dan cukup baik dari segi daya pembeda, dengan indeks kesukaran 1 butir soal sedang, 1 butir soal mudah, dan 2 butir soal sulit.

Perakitan Instrumen

Setelah melalui tahap pengembangan, langkah terakhir adalah merakit instrumen dengan memperbaiki dan menata ulang instrumen literasi numerasi materi trigonometri sesuai dengan hasil analisis data uji instrumen. Penelitian ini menghasilkan instrumen literasi numerasi yang valid, reliabel, memiliki daya pembeda yang cukup baik dan indeks kesukaran mudah, sedang dan sukar. Dengan demikian, instrumen literasi numerasi ini merupakan instrumen yang baik dan layak digunakan karena memenuhi kriteria valid dan reliabel sebagaimana dinyatakan oleh Matondang (2014). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susetyawati & Kintoko (2022) yang menghasilkan instrumen literasi numerasi materi bangun ruang yang valid dan reliabel. Dalam penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Kurniawan, Budiarto, & Ekawati (2022) menghasilkan soal numerasi

berbasis konteks nilai budaya primbon Jawa yang layak digunakan dengan kategori valid. Begitu pula dengan penelitian Amalia (2021) yang menghasilkan soal matematika bermuatan HOTS setara PISA yang valid dan praktis. Penelitian lainnya yaitu yang dilakukan oleh Mawaddah et al (2022) yang menghasilkan instrumen AKM numerasi dengan konteks lingkungan lahan basah khas Kalimantan Selatan yang valid dan layak digunakan.

Pengembangan instrumen literasi numerasi ini perlu dilakukan agar dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai alternatif contoh soal literasi numerasi yang dapat dapat digunakan dalam pembelajaran. Karena literasi numerasi merupakan salah satu keterampilan penting yang mendukung proses pembelajaran dan membekali siswa dalam menggunakan matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari. Sebagaimana dinyatakan oleh Putri, Inayah, & Hadiany (2021) bahwa orang yang memiliki kemampuan literasi numerasi akan dapat mengidentifikasi dan memahami ide-ide matematika yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah sehari-hari yang mereka hadapi. Anderha & Maskar (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan numerasi berkaitan erat dengan prestasi belajar. Sejalan dengan penelitian oleh Afandi, Jafar, & Adnan (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan literasi numerasi yang baik akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) instrumen literasi numerasi yang dikembangkan merupakan instrumen yang layak digunakan sebagai asesmen literasi numerasi dengan sedikit perbaikan, serta memiliki kualitas “Baik” dari segi keterbacaan. 2) instrumen literasi numerasi yang dikembangkan merupakan instrumen yang valid dan reliabel. 3) instrumen literasi numerasi ini memiliki tingkat validitas dengan kriteria tinggi untuk 3 butir soal dan kriteria sangat tinggi untuk 1 butir soal; memenuhi kriteria reliabel untuk sebuah instrumen soal; memiliki daya pembeda cukup baik, terdiri dari 2 butir soal yang diterima dan 2 butir soal yang perlu revisi; serta indeks kesukaran terdiri dari 1 soal mudah, 1 soal sedang dan 2 soal sulit. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan ini telah menghasilkan instrumen literasi numerasi yang valid, reliabel, memiliki daya pembeda yang cukup baik, serta memiliki indeks kesukaran dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Sehingga instrumen literasi numerasi ini layak digunakan sebagai asesmen untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa materi trigonometri kelas X SMA.

Berdasarkan kesimpulan, saran tindak lanjut yang diusulkan adalah 1) agar dilakukan pelatihan bagi guru dalam penyusunan dan pengembangan soal literasi numerasi. 2) siswa perlu dikenalkan dan diberikan soal literasi numerasi, 3) perlu dilakukan berbagai upaya meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa seperti penerapan model pembelajaran yang mendukung literasi numerasi dan penggunaan media pembelajaran pendukung literasi numerasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y., Tita, M., & Yunansah, H. (2017). *Pembelajaran Literasi Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Afandi, F., Jafar, M. I., & Adnan, K. (2021). Hubungan Kemampuan Literasi Numerasi dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus II. *JIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 5(3), 423–430.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26858/jkp.v5i3.21625>
- Amalia, A. (2021). Pengembangan Soal Matematika Bermuatan HOTS Setara PISA Berkonteks Pancasila. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 1–19.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.386>
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 2(1), 1–10. Retrieved from <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/774>
- Ariesandi, I., Syamsuri, Yuhana, Y., & Fatah, A. (2021). Analisis kebutuhan pengembangan modul elektronik berbasis inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi pada materi barisan dan deret siswa SMA. *Aksioma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 178–190. Retrieved from <http://103.98.176.9/index.php/aksioma/article/view/7793%0Ahttp://103.98.176.9/index.php/aksioma/article/download/7793/4579>
- Arifin, Z. (2017). Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28–36.

- <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/th.v2i1.571>
- Aulia, M. P., & Mutaqin, A. (2022). Pengembangan Instrumen Numerasi pada Konteks Pertanian untuk Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(03), 2454–2466. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1562>
- Dewi Fortuna, I., Yuhana, Y., & Novaliyosi. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Problem Based Learning untuk Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1308–1321. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.617>
- Fadilah, Y. (2022). Literasi Numerasi Dalam Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi di Tingkat Madrasah Ibtidaiyah. *Al-Ibtidaiyah*, 3(1), 18–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.46773/al%20ibtidaiyah.v3i1.280>
- Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi, ... Akbari, Q. S. (2017). Materi Pendukung Literasi Numerasi Gerakan Literasi Nasional. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Hidayat, A. A. (2021). *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas*. Surabaya: Health Book Publishing.
- Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno. (2020). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 1(1), 37–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.54367/kakifikom.v1i2.638>
- Kemdikbud. (2021). *Inspirasi Pembelajaran yang Memperkuat Numerasi*. 120.
- Kemendikbud. (2021). Asesmen Nasional Lembar Tanya Jawab. In *Pusat Asesmen dan Pembelajaran Badan Penelitian dan*. Retrieved from <https://covid19.go.id/tanya-jawab?search=Apa yang dimaksud dengan pandemi>
- Kemendikbud, P. P. P. B. (2019). *Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil PISA 2018*. Jakarta: Puspendik Kemendikbud.
- Kurniawan, A. P., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2022). Pengembangan Soal Numerasi Berbasis Konteks Nilai Budaya Primbon Jawa. *JRPM*, 7(1), 20–34. <https://doi.org/https://doi.org/10.15642/jrpm.2022.7.1.20-34>
- Liswati, T. W., Yuniarti, Y. S., & Sakinah, N. G. A. P. (2021). *Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi*. Jakarta: Kemendikbudristek Direktorat Sekolah Menengah.
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *BINTANG : Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214. <https://doi.org/https://doi.org/10.36088/bintang.v3i2.1291>
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *Kamalatika*, 4(1), 69–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol4no1.2019pp69-88>
- Matondang, Z. (2014). Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa Pps Unimed*, 6(1), 87–97. Retrieved from <http://digilib.unimed.ac.id/705/>
- Mawaddah, S., Noorbaiti, R., Aulia, M., Nur, A., Eryanto, E., Mahlina, O. (2022). Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi Konteks Lingkungan Lahan Basah Khas Kalimantan Selatan. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2759, 24–32. <https://doi.org/10.20527/edumat.v10i1.12062>
- Muliyani, T., & Huriaty, D. (2016). Pengembangan Instrumen Tes

- Geometri Dan Pengukuran Pada Jenjang SMP. *Math Didactic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 91–98. <https://doi.org/https://doi.org/10.33654/math.v2i2.33>
- Pulungan, D. A. (2014). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Matematika Model PISA. *Jurnal of Educational Research and Evaluation*, 3(2), 74–78. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jere/article/view/4399>
- Putri, M., Inayah, F., & Hadiany, D. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa SMP Ditinjau dari Kemandirian Belajar Matematika. *Prosiding Semianr Nasional Pendidikan Matematika (SNPM) III*, 3, 196–207. Retrieved from <http://fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snpm/article/view/953%0Ahttp://fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snpm/article/viewFile/953/453>
- Situmorang, T. E., & Purba, D. (2019). Perancangan Aplikasi Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian. *KAKIFIKOM*, 01(02), 54–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.54367/kakifikom.v1i2.638>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Susetyawati, M. M. E., & Kintoko. (2022). *Pengembangan Butir Soal Kemampuan Literasi Numerasi Matematika Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP di Yogyakarta*. 2(2), 52–61.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.