



Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Numerasi Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Mida Astarina

SD Negeri 02 Jolotigo Kabupaten Pekalongan

Article Info

Article history:

Received : 16 November 2022

Revised : 30 November 2022

Accepted : 15 Desember 2022

Keywords:

Instruments; numeracy literacy; validity; reliability; level of difficulty; appropriateness

ABSTRACT

The purpose of writing this article is to develop a numeration-based test instrument that is tested for validity, reliability, and the level of difficulty and discriminating power of questions to determine students' numeracy abilities. The subjects of the research trial were fifth grade students of SD Negeri 02 Jolotigo, Talun District, Pekalongan Regency. The validity test was carried out with content validity, criteria, and expert validation. Reliability test is done by looking for the price of the reliability coefficient r . The characteristic test is carried out by determining the level of difficulty and distinguishing power. The results of the reliability test obtained are the value of r in the 0.869 test. The results of the validity test showed that the instrument was declared to meet content validity, criteria, and expert validation with valid criteria. The characteristics of the evaluation instrument developed indicate that the instrument has a proportion of difficulty levels, namely 10% easy questions, 80% moderate questions, and 10% difficult questions. The results of the discriminatory analysis were then combined with the level of difficulty and obtained 10 items of good quality that could be used.

(* Corresponding Author:

midaastarina@gmail.com

How to Cite: Astarina, M (2022). Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Numerasi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3 (3): 152-156.

PENDAHULUAN

Sebagai bangsa yang besar, Indonesia harus mampu mengembangkan budaya literasi sebagai prasyarat kecakapan hidup abad ke-21 melalui pendidikan yang terintegrasi, mulai dari keluarga, sekolah, sampai dengan masyarakat. Penguasaan enam literasi dasar yang disepakati oleh *World Economic Forum* pada tahun 2015 menjadi sangat penting tidak hanya bagi peserta didik, tetapi juga bagi orang tua dan seluruh warga masyarakat. Enam literasi dasar tersebut mencakup literasi baca tulis, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, dan literasi budaya dan kewargaan (Kemendikbud, 2017).

Keterampilan numerasi dibutuhkan dalam semua aspek kehidupan, baik di rumah maupun di masyarakat. Dalam kehidupan sehari-hari dan bermasyarakat, misalnya ketika berbelanja, merencanakan liburan, memulai usaha, membangun rumah, informasi mengenai kesehatan, semuanya membutuhkan numerasi. Informasi-informasi tersebut biasanya dinyatakan dalam bentuk numerik atau grafik. Untuk membuat keputusan yang tepat, siswa harus memahami numerasi. Numerasi adalah kemampuan, kepercayaan diri dan kesediaan untuk terlibat dengan informasi kuantitatif atau spasial untuk membuat keputusan berdasarkan informasi dalam semua aspek kehidupan sehari-hari (Alberta, 2018).

Hasil tes *PISA* (2015) dan *TIMSS* (2016), dua organisasi di bawah *OECD* (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat bawah, bahkan di bawah Vietnam, sebuah negara kecil di Asia Tenggara yang baru saja merdeka. Hasil tes matematika yang diselenggarakan *PISA* antara Vietnam dan Indonesia terpaut sangat jauh. Vietnam mendapatkan nilai 495 (dengan nilai rata-rata 490), sedangkan Indonesia mendapatkan nilai 387. Sementara itu, dari hasil *TIMSS*, Indonesia mendapatkan nilai 395 dari nilai rata-rata 500. Nilai tertinggi didapatkan Singapura dengan nilai 618 (50% lebih tinggi daripada Indonesia) (Kemendikbud, 2017).



Literasi numerasi diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan penalaran. Penalaran berarti menganalisis dan memahami suatu pernyataan, melalui aktivitas dalam memanipulasi *symbol* atau bahasa matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, dan mengungkapkan pernyataan tersebut melalui tulisan maupun lisan (Abidin et al., 2017). Cakupan literasi numerasi sangat luas, tidak hanya dalam pelajaran matematika, tetapi juga berkaitan dengan literasi lainnya, misalnya kebudayaan atau kewarganegaraan. Adapun komponen literasi numerasi dalam cakupan Matematika, yaitu: bilangan, operasi dan penghitungan, geometri dan pengukuran, pengolahan data, interpretasi statistik, penalaran spasial, dan pola (Kemdikbudristek, 2021). Ketika kita menguasai numerasi, kita akan memiliki kepekaan terhadap numerasi itu sendiri (*sense of numbers*) dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Ketika kita mampu menerapkan kepekaan tersebut, kita akan menjadi bangsa yang kuat karena mampu memelihara dan mengelola sumber daya alam dan mampu bersaing dengan bangsa-bangsa lain dari segi sumber daya manusia) (Kemendikbud, 2017).

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah model penelitian pengembangan atau penelitian Research and Development (R&D). Penelitian ini mengembangkan tes evaluasi yang bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa SD kelas V. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 02 Jolotigo Kabupaten Pekalongan pada bulan Juli 2022. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 02 Jolotigo Kabupaten Pekalongan. Subjek penelitian berjumlah 16 siswa. Subjek dipilih berdasarkan teknik *Simple Random Sampling*.

Model pengembangan yang digunakan ialah metode Borg and Gall (dalam Sukmadinata, 2007) langkah-langkahnya yaitu (1) penelitian dan pengumpulan data, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk, (4) uji coba awal lapangan, (5) revisi uji coba awal, (6) uji coba lapangan, (7) penyempurnaan produk uji awal, (8) uji lapangan, (9) penyempurnaan produk akhir, dan (10) diseminasi dan implementasi. Penelitian dilakukan sampai pada tahap kelima yaitu revisi uji coba awal. Uji karakteristik dilakukan dengan menentukan taraf kesukaran dan daya pembeda. Instrumen yang dikembangkan digunakan untuk mengukur kemampuan literasi numerasi siswa. Uji validitas meliputi validitas isi, kriteria, dan validasi oleh ahli. Uji validitas isi dilakukan melalui telaah instrumen oleh teman sejawat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan angket validasi yang diisi oleh teman sejawat. Uji reliabilitas dilakukan dengan menghitung harga koefisien reliabilitas. Uji kemampuan numerasi dilakukan dengan menghitung persentase penguasaan literasi numerasi yang telah dipadukan dengan 3 kategori literasi numerasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengacu terhadap kisi-kisi tes, disusun butir tes numerasi dalam bentuk pilihan ganda. Kemudian tes tersebut diujicobakan kepada siswa kelas V sekolah dasar di luar subyek penelitian. Validasi isi dilakukan oleh empat orang guru teman sejawat yang berlatar belakang sebagai guru kelas V di sekolah lain. Uji coba empiris instrumen tes yang dikembangkan dilaksanakan pada peserta didik kelas V SD Negeri 02 Jolotigo Kecamatan Talun Kabupaten Pekalongan yang melibatkan 16 peserta didik. Tujuan dari ujicoba adalah untuk memperoleh informasi tentang tingkat kesukaran butir, validitas, koefisien reliabilitas, dan indeks daya beda butir dari instrument literasi numerasi yang dikembangkan. Tindak lanjut dari uji coba adalah revisi sesuai dengan saran dan masukan dari guru sejawat. Setelah dilakukan revisi instrument, selanjutnya menentukan tingkat kesukaran, validitas dan reliabilitas instrumen untuk melihat kelayakan instrumen tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian (Kemendikbud, 2017).

Validitas Instrumen Tes Numerasi

Untuk mengetahui validitas instrumen numerasi secara empirik dilakukan dengan dua prosedur yaitu analisis validitas isi butir tes hasil belajar matematika dan analisis validitas



konstruk butir. Analisis validitas isi butir dengan data empirik hasil telaah para rekan sejawat menggunakan pendekatan koefisien validitas Aiken's V dengan rumus:

$$V = \sum s / [n(c-1)]$$

- S = r – lo
- r = angka yang diberikan penilai
- lo = angka penilaian validitas terendah
- N = jumlah penilai
- c = angka penilaian validitas tertinggi

Tabel 1. Analisis Validitas

Nomor Butir	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	s1	s2	s3	Σs	n	c	c-1	v	Kriteria
1	3	4	4	2	3	3	8	3	5	4	0,67	Valid
2	3	3	4	2	2	3	7	3	5	4	0,58	Valid
3	4	3	2	3	2	1	6	3	5	4	0,50	Valid
4	3	3	2	1	2	1	4	3	5	4	0,42	Valid
5	3	2	3	1	1	2	4	3	5	4	0,42	Valid
6	4	4	3	3	3	2	8	3	5	4	0,67	Valid
7	3	3	3	2	2	2	6	3	5	4	0,50	Valid
8	4	3	2	3	2	1	6	3	5	4	0,50	Valid
9	3	4	2	2	3	1	6	3	5	4	0,50	Valid
10	4	3	3	3	2	2	7	3	5	4	0,58	Valid

Hasil validasi isi yang dinilai oleh 3 orang teman sejawat dapat dilihat dalam Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, jika merujuk pada tabel nilai Aiken V minimal yang diterima dengan taraf kesalahan 5% dimana suatu item dinilai oleh 3 rater dengan 5 pilihan skala adalah 0,92 maka semua instrument yang dikembangkan dinyatakan valid. Langkah berikutnya yaitu uji validitas butir secara empiris. Uji validitas empiris dilaksanakan dengan validitas internal konsistensi butir tes. Instrumen tes literasi diujicobakan pada peserta didik kelas V SD Negeri 02 Jolotigo Kecamatan Talun Kabupaten Pekalongan dengan jumlah responden 16 peserta didik yang dipilih dengan teknik *simple random sampling*. Pengujian validitas menggunakan perhitungan r tabel product moment. R Tabel adalah tabel dengan model angka yang digunakan untuk menguji berbagai kemungkinan hasil validitas instrumen penelitian. Uji yang dipakai adalah uji validitas, sehingga termasuk dalam aspek penting dalam instrumen penelitian yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Butir Tes

Nomor Butir	r hitung	r tabel	Kriteria	Keputusan
1	0,671	0,497	Valid	Bisa Digunakan
2	0,604	0,497	Valid	Bisa Digunakan
3	0,679	0,497	Valid	Bisa Digunakan
4	0,616	0,497	Valid	Bisa Digunakan
5	0,592	0,497	Valid	Bisa Digunakan
6	0,867	0,497	Valid	Bisa Digunakan
7	0,597	0,497	Valid	Bisa Digunakan
8	0,820	0,497	Valid	Bisa Digunakan
9	0,716	0,497	Valid	Bisa Digunakan
10	0,623	0,497	Valid	Bisa Digunakan



Reliabilitas Tes Numerasi

Instrumen yang baik wajib memenuhi ketentuan reliabilitas instrumen. Reliabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa instrumen cukup dipercaya untuk dipergunakan sebagai alat pengumpulan data, karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas instrument dapat diuji dengan beberapa uji reliabilitas. Pada penelitian ini, menggunakan teknik uji reliabilitas internal consistency yaitu *Alpha Cronbach*. Reliabilitas mengacu pada konsistensi hasil pengukuran yang ditunjukkan oleh instrumen tersebut. Instrumen yang memiliki reliabilitas tinggi akan memberikan hasil yang relatif sama, sekalipun instrumen tersebut digunakan dalam kurun waktu yang berbeda. Untuk melihat keajegan suatu perangkat tes dilakukan pengujian reliabilitas terhadap hasil tes tersebut. Reliabilitas perangkat tes dapat dilihat dari besaran koefisien reliabilitas perangkat tes tersebut.

Tabel 3. Analisis Data Uji Reliabilitas pada Uji Coba Awal

N	Batas Minimal Koefisien	R Tabel (Cronbac`s Alpha)	Keterangan
10	0,700	0,869	Reliabel

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis data uji kualitas tes menunjukkan bahwa alat evaluasi numerasi reliabel karena koefisien reliabilitas hasil perhitungan lebih besar dari batas minimal koefisien reliabilitas instrument menurut Cronbac`s Alpha ($0,869 > 0,6$).

Pengujian Daya Bada Butir Tes Numerasi

Analisis daya beda adalah pengkajian butir tes yang dimaksudkan untuk mengetahui kesanggupan butir tes untuk membedakan peserta didik yang tergolong mampu dengan siswa yang tergolong tidak mampu.

Tabel 4. Hasil Analisis Daya Bada Butir

No Butir	Indeks Daya Bada	Keterangan
1	0,630	Baik
2	0,554	Baik
3	0,642	Baik
4	0,550	Baik
5	0,542	Baik
6	0,853	Sangat Baik
7	0,542	Baik
8	0,807	Sangat Baik
9	0,675	Baik
10	0,583	Baik

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil analisis daya beda butir di atas, semua butir yang valid memiliki daya pembeda yang baik. Hal ini terjadi karena validitas dan daya pembeda memiliki ukuran yang hampir sama.

Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Langkah pertama yang dilakukan untuk menghitung indeks kesukaran adalah mengoreksi lembar jawaban peserta dan untuk jawaban yang benar diberi skor 1, sedangkan untuk jawaban yang salah diberi skor 0.



Tabel 5. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nomor Butir	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,50	Sedang
2	0,38	Sedang
3	0,56	Sedang
4	0,81	Mudah
5	0,44	Sedang
6	0,63	Sedang
7	0,44	Sedang
8	0,69	Sedang
9	0,31	Sedang
10	0,13	Sukar

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh hasil analisis data uji tingkat kesukaran tes menunjukkan bahwa 1 butir soal memiliki tingkat kesukaran rendah, 8 butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang, dan 1 butir soal dengan tingkat kesukaran tinggi. Hal ini berdasarkan tabel tingkat kesukaran yang berada pada rentang $0,3 < P \leq 0,7$.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes untuk mengukur kemampuan numerasi siswa kelas V sekolah dasar yang dikembangkan dinyatakan valid dimana suatu item dinilai oleh 3 rater dengan 5 pilihan skala adalah 0,92 dan r hitung pada hasil uji validitas butir tes semuanya menunjukkan diatas r table yaitu $> 0,497$. Butir instrumen tes yang dikembangkan ini memiliki tingkat kesukaran rata-rata pada rentangan $0,30 \leq p \leq 0,70$ termasuk dalam kategori sedang, Hasil analisis data uji kualitas tes menunjukkan bahwa alat evaluasi kemampuan numerasi reliabel karena koefisien reliabilitas hasil perhitungan lebih besar dari batas minimal koefisien reliabilitas instrument menurut Cronbac's Alpha ($0,869 > 0,7$). Daya butir soal yang dibuat semua baik karena berada pada rentang 0,41-1,00.

PENUTUP

Untuk mendapatkan butir-butir soal yang efektif untuk mengukur hasil belajar peserta, yakni butir-butir soal yang mempunyai tingkat kesukaran tertentu sesuai dengan proyeksi pada saat disusun oleh pengajar, dan yang mampu membedakan antara murid yang pandai dengan murid yang kurang pandai. Berkaitan dengan rendahnya kemampuan numerasi siswa, penulis menyarankan perlunya dikembangkan instrumen evaluasi berbasis numerasi yang dapat mengukur kemampuan numerasi siswa sehingga siswa terbiasa dengan soal-soal berbasis numerasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2017). *Pembelajaran Literasi Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Alberta. (2018). *Literacy and Numeracy Progressions*. (Online), (<https://education.alberta.ca/literacy-and-numeracy/>), diakses 10 Agustus 2022.
- Kemendikbud. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: TIM GLN Kemdikbud.
- Kemendikbudristek. (2021). *Modul Literasi Numerasi di Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Sekolah Dasar.
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi numerasi siswa dalam pemecahan masalah tidak terstruktur. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69-88.
- Sukmadinata, N.S. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.