



Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika Kelas V SD Negeri Kabupaten Luwu Timur

Baso Intang Sappaile¹, Triyanto Pristiwaluyo²

Universitas Negeri Makassar^{1,2}

E-mail: baso.sappaile@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: hasil pengembangan tes hasil belajar matematika kelas V SD ditinjau dari: 1) validitas isi, 2) validitas internal, 3) tingkat kesukaran, 4) daya beda butir, dan 6) reliabilitas tes. Langkah-langkah pengembangan instrumen, dimulai dari: analisis kurikulum yang terkait dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. Berdasarkan SK dan KD dibuat kisi-kisi tes dan penulisan butir soal matematika. Kisi-kisi dan butir-butir soal dianalisis secara kualitatif dan hasil analisis kualitatif dilakukan uji coba kepada siswa kelas V SD di Kabupaten Luwu Timur sebanyak 180 orang. Penentuan butir soal valid dalam hal ini validitas internal digunakan korelasi biserial, disamping itu penentuan tingkat kesukaran butir, daya beda butir dan reliabilitas tes. Reliabilitas tes digunakan KR-20. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah: 1) dari segi validitas internal, semua butir valid, 2) dari segi tingkat kesukaran, ada lima butir soal mudah dan lima belas butir soal sedang, 3) dari segi daya beda butir, ada tiga butir soal kurang baik, dan 4) dari segi reliabilitas dengan koefisien sebesar 0,84 dengan kata lain instrumen tes yang dikembangkan dinyatakan reliabel. Secara umum, tes hasil belajar matematika yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan matematika siswa kelas V Sekolah Dasar, khususnya pada ranah kognitif.

Kata Kunci: Validitas, Reliabilitas, Butir Soal, Matematika.

PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendikbud No. 23 Tahun 2016 penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Proses tersebut dilakukan melalui berbagai tehnik penilaian, menggunakan berbagai instrument, dan berasal dari berbagai sumber agar lebih komprehensif. Penilaian harus dilakukan secara efektif. Oleh sebab itu, pengumpulan informasi yang akan digunakan untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik harus lengkap dan akurat.

Kegiatan penilaian merupakan komponen penting dan integral didalam kegiatan belajar mengajar disekolah. Untuk memperoleh informasi tentang pencapaian dari proses pembelajaran peserta didik sesuai dengan tujuan yang

ditetapkan. Tes hasil belajar merupakan salah satu bentuk instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemajuan peserta didik dalam belajar, instrumen tes harus memenuhi persyaratan materi, konstruksi dan bahasa serta memiliki bukti validitas empirik.

Pengalaman penulis sebagai guru di Sekolah Dasar Negeri Kabupaten Luwu Timur bahwa pengembangan tes hasil belajar yang disusun setiap menjelang akhir semester yang dibuat oleh guru dalam Kelompok Kerja Guru (KKG), maupun yang dibuat guru baik secara mandiri, selama ini masih terdapat berbagai kekurangan/-kelemahan. Hal ini terjadi karena guru-guru belum memahami aturan-aturan pengembangan instrumen yang baku.

Observasi awal yang dilakukan di beberapa SD Negeri di Kabupaten Luwu Timur, penulis menemukan fakta bahwa masih banyak guru yang belum mengikuti prosedur baku dalam penyusunan pengembangan tes hasil belajar, diantaranya guru tidak membuat kisi-kisi sebagai pedoman pembuatan soal atau guru biasanya membuat soal terlebih dahulu kemudian membuat kisi-kisi. Mereka beranggapan bahwa instrumen tes lebih mendesak untuk diselesaikan terlebih dahulu.

Tes hasil belajar (Yusuf, 2015: 182) merupakan salah satu tipe instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemajuan dan/atau memberi nilai peserta didik dalam belajar. Sudijono (2015: 73) menyatakan bahwa tes hasil belajar, yakni tes yang bisa digunakan untuk mengungkap tingkat pencapaian atau prestasi belajar. Selanjutnya, Susetyo (2015: 7) menyatakan: Tes hasil belajar adalah suatu prosedur yang dapat dipergunakan untuk pengukuran hasil belajar dengan mempergunakan serangkaian pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab peserta tes.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas terhadap beberapa pengurus Kelompok Kerja Guru di Kabupaten Luwu Timur diperoleh informasi bahwa analisis terhadap tes hasil belajar selama ini hanya sebatas analisis secara teoretik terhadap aspek materi, konstruksi, dan bahasa yang dilakukan oleh guru-guru yang dianggap memiliki pemahaman tentang penyusunan tes hasil belajar khususnya mata pelajaran matematika sekolah dasar, sehingga aspek teoritik tes yang meliputi representasi materi, ketepatan konstruksi dan ketepatan penggunaan bahasa dianggap sudah terpenuhi.

Tes hasil belajar yang dihasilkan selama ini langsung didistribusikan dan digunakan ke sekolah-sekolah tanpa dilakukan uji coba terlebih dahulu, sehingga tidak diperoleh data empirik tentang karakteristik internal berupa tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, validitas butir soal dan reliabilitas tes yang telah disusun. Oleh karena itu, informasi tentang kesesuaian tingkat kesukaran butir soal secara teoritik dengan hasil uji coba tidak dapat diketahui.

Matematika, salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah merupakan alat yang berfungsi untuk mengembangkan kreativitas. Perkembangan kreativitas dalam matematika berlandaskan pada penalaran, berpikir logis, kreatif, objektif, dan

rasional yang diperlukan baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Di sekolah sedapat mungkin guru menjamin agar siswa mampu belajar secara mandiri sehingga bisa memanfaatkan peluang-peluang yang memikat dari sarana dan prasarana belajar interaktif yang baru.

Pertanyaan penelitian ini, yaitu: bagaimanakah hasil pengembangan tes hasil belajar Matematika kelas V ditinjau dari: (1) validitas isi, (2) validitas internal, (3) tingkat kesukaran, (4) daya beda, dan (5) efektifitas pengecoh, serta (6) reliabilitas tes, SD Negeri Kabupaten Luwu Timur?

Manfaat penelitian ini yaitu: 1) Penelitian ini dapat menambah wawasan pembaca dalam mengembangkan instrumen tes, sehingga dapat dijadikan acuan teoretik dalam mengembangkan tes hasil belajar yang valid dan reliabel, khususnya pada mata pelajaran Matematika, 2) penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi guru-guru di sekolah dasar sebagai acuan dalam mengembangkan tes hasil belajar Matematika, dan 3) sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah dalam upaya peningkatan kualitas belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan langkah-langkah: 1) menyusun spesifikasi tes, 2) menulis soal tes, 3) menelaah soal tes, 4) melakukan uji coba, 5) menganalisis butir soal, 6) memperbaiki tes, dan 7) merakit tes. Data penelitian adalah skor butir soal matematika dan diperoleh melalui tes. Definisi operasional variabel adalah skor butir yang diperoleh melalui hasil tes matematika siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah validitas teoretik dan analisis empirik. Analisis empirik terdiri dari validitas internal, tingkat kesukaran butir, daya beda butir dan reliabilitas tes.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil yang diuraikan pada penelitian yaitu validitas internal, tingkat kesukaran butir, daya beda butir, dan reliabilitas tes.

1. Validitas Internal

Dengan menggunakan rumus r_{bis} , dengan kriteria $r_{tabel} = 0,146$ maka hasil perhitungan validitas internal ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Koefisien validitas internal

No. Butir	r_{bis}	r_{tabel}	Ket.	No. Butir	r_{bis}	r_{tabel}	Ket.
1	0,52	0,146	valid	11	0,41	0,146	valid
2	0,33	0,146	valid	12	0,31	0,146	valid
3	0,28	0,146	valid	13	0,25	0,146	valid
4	0,22	0,146	valid	14	0,36	0,146	valid
5	0,43	0,146	valid	15	0,34	0,146	valid
6	0,44	0,146	valid	16	0,44	0,146	valid
7	0,37	0,146	valid	17	0,34	0,146	valid
8	0,33	0,146	valid	18	0,45	0,146	valid
9	0,45	0,146	valid	19	0,59	0,146	valid
10	0,32	0,146	valid	20	0,42	0,146	valid

2. Tingkat Kesukaran Butir

Dengan menggunakan kriteria, Sukar : 0,00-0,30; Sedang : 0,31-0,70; dan Mudah : 0,71-1,00 maka hasil perhitungan tingkat kesukaran butir ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Tingkat kesukaran butir

No. Butir	p_i	Keterangan	No. Butir	p_i	Keterangan
1	0,87	Mudah	11	0,68	Mudah
2	0,53	Sedang	12	0,43	Sedang
3	0,52	Sedang	13	0,44	Sedang
4	0,59	Sedang	14	0,41	Sedang
5	0,34	Sedang	15	0,47	Sedang
6	0,78	Mudah	16	0,46	Sedang
7	0,46	Sedang	17	0,39	Sedang
8	0,42	Sedang	18	0,72	Mudah
9	0,33	Sedang	19	0,53	Sedang
10	0,72	Mudah	20	0,41	Sedang

3. Daya Beda Butir

Dengan menggunakan kriteria, sangat baik: $0,40 \leq D \leq 1$; baik: $0,30 \leq D \leq 0,39$; kurang baik: $0,20 \leq D \leq 0,29$ dan tidak baik: $D < 0,2$ maka hasil perhitungan daya beda butir ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Daya beda butir

No. Butir	D	Keterangan	No. Butir	D	Keterangan
1	0,37	Baik	11	0,42	Sangat Baik
2	0,36	Baik	12	0,36	Baik
3	0,31	Baik	13	0,29	Kurang Baik
4	0,24	Kurang Baik	14	0,34	Baik
5	0,47	Sangat Baik	15	0,46	Sangat Baik
6	0,41	Sangat Baik	16	0,53	Sangat Baik
7	0,46	Sangat Baik	17	0,41	Sangat Baik
8	0,36	Baik	18	0,46	Sangat Baik
9	0,51	Sangat Baik	19	0,71	Sangat Baik
10	0,29	Kurang Baik	20	0,44	Sangat Baik

4. Reliabilitas Tes

Dengan menggunakan $KR - 20 = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{p_i q_i}{s_t^2} \right)$

Keterangan: KR-20 = koefisien reliabilitas tes; k = cacah butir; $p_i q_i$ = varians skor butir; p_i = proporsi jawaban yang benar untuk butir nomor i; q_i = proporsi jawaban yang salah untuk butir nomor i; s_t^2 = varians skor total responden, dan diketahui bahwa: $k = 20$, $\frac{k}{k-1} = 1,053$,
 $s_t^2 = 21$, $\sum p_i q_i = 4,529$. Dengan angka-angka tersebut disubstitusi ke rumus maka diperoleh hasil koefisien reliabilitas tes = 0,82.

Pembahasan

Pembahasan ini akan diraikan tentang karakteristik butir tes, yaitu tentang validitas butir, tingkat kesukaran butir, daya beda butir, dan reliabilitas tes. Dalam penelitian ini dengan tujuan utama adalah untuk menghasilkan instruments tes hasil belajar Matematika kelas V Sekolah Dasar Kabupaten Luwu Timur yang valid dan reliabel. Instrumen tes dikembangkan dengan langkah-langkah: 1) menyusun spesifikasi tes, 2) menulis tes, 3) menelaah tes, 4) memperbaiki tes, 5) melakukan uji coba, dan 6) menganalisis butir tes. Pada tahap melakukan uji coba, instrumen tes yang memuat 20 (dua puluh) butir soal diberikan kepada 180 (seratus delapan puluh) siswa kelas V SD. Hasil pekerjaan siswa dianalisis butir dengan pendekatan klasik. Berdasarkan hasil analisis butir diperoleh: 20 (dua puluh) butir valid internal, 5 (lima) butir dengan kriteria mudah, 15 (lima belas) dengan kriteria sedang, dan 3 (tiga) butir perlu direvisi dari segi daya pembeda butir.

Pembahasan hasil analisis butir terkait dengan validitas internal. Hasil analisis validitas internal menunjukkan bahwa dari 20 butir soal dinyatakan valid. Hasil perhitungan korelasi biserial atau r_{bs} (rhitung) bergerak antara 0,22 - 0,59 dan r_{tabel} = 0,146 dengan alpha = 5%. Supardi (2017: 149) menyatakan bahwa instrument tes

dianggap valid apabila r hitung lebih besar dari rtabel. Selanjutnya, Sudjana (dalam Sappaile, 2005: 3) menyatakan bahwa analisis validitas bertujuan untuk mengkaji kesahihan alat ukur atau soal dalam menilai apa yang seharusnya diukur. Hal ini dapat dinyatakan bahwa instrument tes hasil belajar Matematika dinyatakan valid.

Dari segi taraf kesukaran butir, butir yang terbaik adalah butir dengan taraf kesukaran 0,5. Mardapi (2018:186) menyatakan bila menggunakan acuan norma, indeks kesukaran 0,3 sampai 0,8 maksudnya butir soal yang dipakai dalam ujian tidak boleh terlalu sukar atau terlalu mudah. Hasil perbandingan soal kategori (sukar: sedang: mudah) adalah (5: 15: 0) tidak proporsional. Mansyur, Rasyid, & Suratno (2019: 181) menyatakan bahwa proporsi jumlah soal untuk ketiga kategori tersebut didasarkan atas kurva normal. Dalam hal ini, sebagian besar soal berada pada kategori sedang, kemudian butir soal kategori mudah dan sukar proporsinya seimbang. Naga (1992: 57) menyatakan butir soal yang baik di dalam kerangka uji tes adalah butir yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Dari segi daya beda butir. Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat 11 butir soal kategori daya beda sangat baik, 6 butir soal kategori daya beda baik, 3 butir soal kategori daya beda kurang baik. Jika ditinjau dari rata-rata nilai daya pembeda berada pada nilai 0,41. Hal ini menunjukkan bahwa daya pembeda soal tes hasil belajar Matematika termasuk kategori sangat baik. Dengan demikian tes hasil belajar Matematika dapat membedakan peserta didik kelompok atas dan kelompok bawah. Sesuai pendapat Supardi (2017: 166) yang menyatakan bahwa daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Selanjutnya pendapatnya Mardapi (2018: 186) menyatakan bahwa berdasarkan analisis butir soal acuan norma harga indeks daya beda minimal 0,30. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda yang diperoleh dapat dinyatakan bahwa 11 butir soal dalam kategori sangat baik dan 6 butir soal dalam kategori baik, dengan jumlah total 17 butir bisa digunakan atau diterima. Sedangkan 3 butir soal dalam kategori kurang baik dalam penelitian ini disisihkan dengan pertimbangan keterbatasan waktu penelitian.

Reliabilitas tes hasil belajar Matematika mempunyai koefisien reliabilitas sebesar 0,82 dengan demikian instrumen tes hasil belajar Matematika Kelas V SD yang dikembangkan adalah reliabel. Sesuai pendapat Azwar (2014: 180) yang menyatakan bahwa konsep reliabilitas adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Kemudian pendapat dari Shafizan (2013: 5) menyatakan bahwa *Reliability is expressed as the constancy of particular instruments in producing the same result in repeated measurements*. Sejalan dengan pendapat Mansyur, Rasyid, & Suratno (2019 : 329) menyatakan bahwa sifat keandalan dari sebuah alat ukur berkenaan dengan kemampuan alat ukur tersebut memberikan hasil yang konsisten dan stabil bila dilakukan pengukuran yang berulang dalam waktu yang berbeda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen tes hasil belajar Matematika Kelas V Sekolah Dasar Negeri Kabupaten Luwu Timur yang telah dikembangkan dinyatakan valid dan reliabel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa: 1) semua butir (20 soal) dinyatakan valid, 2) terdapat 5 (lima) butir soal mudah dan 15 (lima belas) butir soal sedang, 3) terdapat 3 (tiga) butir soal kurang baik, dan 4) instrumen tes dinyatakan reliabel. Secara umum, tes hasil belajar dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas V SD Negeri semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021 Kabupaten Luwu Timur. Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan: 1) tes hasil belajar yang telah dikembangkan, guru atau peneliti perlu melakukan uji coba empirik yang lebih luas, guna memberikan informasi lebih dalam, dan 2) guru dapat mengembangkan tes hasil belajar pada mata pelajaran yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan dana hibah PNPB yang dibiayai oleh: DIPA Universitas Negeri Makassar, Nomor: SP DIPA-023.17.2.677523/2021, tanggal 23 November 2020. Sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar, Nomor: 551/UN36/HK/2021 tanggal 30 April 2021.

Hasil penelitian ini tentunya terdapat beberapa kekurangan, namun demikian tim peneliti berupaya semaksimal mungkin meminimalisasi kekurangan tersebut. Selain itu, melalui tulisan ini tim peneliti memberikan ucapan terima kasih kepada semua unsur yang telah membantu, baik moril maupun materil. Terkhusus, ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor UNM yang telah membiayai kegiatan penelitian ini melalui dana PNPB Majelis Profesor UNM.
2. Ketua LP2M UNM yang telah memberikan kepercayaan kepada tim peneliti untuk melakukan penelitian ini.
3. Kepala SD Negeri di Kabupaten Luwu Timur yang telah mengizinkan tim peneliti untuk melakukan penelitian ini.
4. Guru-guru SD Negeri di Kabupaten Luwu Timur yang telah membantu dan memfasilitasi tim peneliti dalam melakukan penelitian ini.
5. Semua pihak yang memberikan kontribusi dalam penyelesaian laporan penelitian ini.

Tim peneliti mengharapkan agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, aamiin.

REFERENSI

- Azwar, Saifuddin. (2014). *Tes Prestasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemendikbud.(2016).*Standar Penilaian*.<https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2016/07/14/permendikbud-no-23-tahun-2016/#:~:text=Permendikbud%20No.%2023%20Tahun%202016%20tentang%20Standar%20Penilaian,peserta%20didik%20pada%20pendidikan%20dasar%20dan%20pendidikan%20menengah.>



- Mansyur., Rasyid, Harun., & Suratno. (2019). *Asesmen Pembelajaran Di Sekolah*. Makassar: Pustaka Pelajar.
- Mardapi, Djemari. (2018). *Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sappaile, Baso Intang. (2005). *Validitas dan Reliabilitas Tes Yang Memuat Butir Dikotomi dan Politomi*. *Jurnal Ilmu Pendidikan (Parameter)*. Lembaga Penelitian UNJ, Nomor 24.
- Shafizan. S. (2013). Item Analysis of Student Comprehensive Test For Research in Teaching Beginner String Ensemble Using Model Teaching Among Music Students In Public Universites. *International Journal of education and Research*. Vol.1 No.12 desember 2013.
- Supardi. (2017). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Depok: Rajagrafindo Persada.
- Sudijono, Anas. (2015). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Susetyo, Budi. (2015). *Prosedur Penyusunan dan Analisis Tes*. Bandung: Refika Aditama.
- Yusuf, Muri. (2017). *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Padang: Kencana.