



*Corresponding author: Abdul Rahman, Department of Mathematics, Universitas Negeri Makassar, Makassar, 90223, Indonesia

E-mail: abdul.rahman@unm.ac.id

RESEARCH ARTICLE

Development of Social Arithmetic Problem Solving Ability Assessment Tool for Junior High School Students

Baso Intang Sappaile¹, Abdul Rahman^{1,*}, Fakhiratunnisa¹, & Tajuddin²

¹Department of Mathematics, Universitas Negeri Makassar, Makassar, 90223, Indonesia

²UPTD SMP Negeri 25 Barru, Barru, 90753, Indonesia

Abstract: This study aims to produce an assessment tool that is able to measure social arithmetic problem solving skills in junior high school students. This type of research is a type of development research. The subjects in this study were 81 students of SMPN 25 Barru. The results showed that the assessment tool for social arithmetic problem solving ability consisted of grids, test instruments, and scoring guidelines. In the test grid there are eight indicators of questions that cover all social arithmetic material in the 2013 curriculum for junior high school students. The instrument consists of ten items developed from the eight indicators in the test grid. The scoring guide, on the other hand, contains standards for scoring students based on the types of problems they solve. The research tool has been declared valid and reliable with a reliability coefficient of 0.9. In terms of difficulty level, there are 7 questions in the medium category, 1 question in the difficult category, and 2 questions in the easy category. From the aspect of discriminating power, there are 5 questions in the sufficient category, 3 questions in the good category and 2 questions in the very good category.

Keywords: Assessment tool development, validity and reliability, item analysis, social arithmetic.

1. Pendahuluan

Seiring berjalannya waktu, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan cepat. Dunia pendidikan memainkan peran penting dalam perkembangan ini karena pendidikan membantu masyarakat mempersiapkan generasi yang mampu menghadapi masalah di masa depan. Kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan informasi yang ada diperlukan untuk kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemampuan untuk memperoleh, memilih, dan mengelola informasi sangat penting untuk kemajuan ini (Herman, 2007). Karena sangat penting untuk mengevaluasi dan menganalisis semua argumen untuk mengambil keputusan yang bertanggung jawab dan rasional, kemampuan ini harus didasarkan pada pemikiran kritis, sistematis, dan logis. Akibatnya, program pendidikan yang membantu orang belajar berpikir kritis, sistematis, dan logis diperlukan.

Kurikulum 2013 bertujuan untuk menanamkan kompetensi pemecahan masalah dalam kurikulum. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting karena mencakup berbagai teknik, proses, dan strategi untuk menyelesaikan masalah (Sumartini, 2016: 149). Matematika adalah salah satu program pendidikan yang dapat meningkatkan keterampilan tersebut. Setelah belajar matematika, siswa diharapkan dapat menguasai beberapa



kemampuan berikut:(1) memecahkan masalah, yang mencakup kemampuan untuk memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi, dan menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (2) melakukan manipulasi matematika, termasuk kemampuan untuk membuat generalisasi, menyusun bukti, dan berbicara tentang konsep atau ide matematika (Sinaga, 2016).

Namun kenyataannya, peserta didik sering melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal-soal yang tidak biasa, yang mengakibatkan kesulitan untuk memecahkan masalah (Wahyuningrum dan Yumiati, 2015: 183). Hasil PISA terbaru tahun 2018, yang menilai prestasi akademis anak-anak sekolah secara rata-rata di setiap negara, menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara dalam bidang matematika, dengan skor 379, menjadikan negara tersebut berada pada peringkat ke-73. Indonesia memiliki skor yang cukup jauh dibandingkan dengan rata-rata internasional sebesar 489. Hasil PISA dapat menunjukkan posisi Indonesia di dunia pendidikan dibandingkan dengan negara lain.

Pembelajaran di sekolah seharusnya membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir mereka, termasuk kemampuan pemecahan masalah. Namun, jika guru hanya menggunakan soal-soal dari buku paket yang dipilih secara acak, peluang peserta didik untuk mengerjakan soal atau instrumen tes kemampuan pemecahan masalah akan sangat rendah. Peserta didik tidak akan terbiasa dengan pembelajaran atau instrumen tes yang dirancang khusus untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Seperti yang ditunjukkan oleh hasil analisis buku (Wulandari, 2017: 1), buku siswa mata pelajaran matematika SMP Kelas VII Kurikulum 2013 mengandung hanya 582 soal pemecahan masalah, atau sekitar 33,64% dari 1730 butir soal. Selain itu, menurut analisis buku mata pelajaran matematika yang dilakukan oleh (Hidayat, 2016: 3), level penerapan dan penalaran pada soal cenderung lebih rendah daripada level kognitif.

Untuk mengatasi kelemahan siswa dalam pemecahan masalah dan penalaran, sistem penilaian yang baik diperlukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Satu dari banyak faktor sistem yang sangat menentukan keberhasilan pendidikan adalah pengukuran kemampuan. Oleh karena itu, mutu pendidikan tidak lepas dari proses penilaian berupa pengukuran kemampuan. Sangat penting bagi guru untuk mengukur kemampuan siswa mereka karena mereka tidak dapat membantu siswa mereka tanpa mengetahui pengetahuan dan keterampilan apa yang mereka miliki serta tantangan apa yang mereka hadapi. Pemecahan masalah matematis membutuhkan evaluasi yang tepat dan latihan dan pembiasaan yang terus menerus. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk perangkat penilaian yang dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah (problem solving).

2. Kajian Pustaka

2.1. Pengembangan Perangkat Penilaian

Pengembangan adalah proses yang dipakai dalam mengembangkan produk pendidikan. Dalam penelitian dan pengembangan atau research and development (R&D) terdapat suatu alur yang dilalui. Penelitian dan pengembangan merupakan model pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pembelajaran yang efektif, efisien, dan berkualitas. Djemari Mardapi (2008) memaparkan sembilan langkah prosedur pengembangan tes yaitu:

- Menyusun spesifikasi tes
- Menulis soal tes
- Menelaah soal tes
- Melakukan uji coba tes
- Menganalisis butir soal tes
- Memperbaiki tes
- Merakit tes
- Melaksanakan tes

- Menafsirkan hasil tes.

Ada dua hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan perangkat tes, yaitu valid dan reliabel. Saifuddin Azwar (2010: 173) mengemukakan, “suatu tes dikatakan mempunyai validitas tinggi apabila tes tersebut menjalankan fungsi ukurannya, atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud dikenakannya tes tersebut”. Selanjutnya Saifuddin Azwar (2010: 180) menyatakan “suatu tes dikatakan reliabel jika dalam beberapa kali pengukuran pada subjek yang sama atau berbeda diperoleh hasil yang relatif sama”.

Menurut Arikunto (dalam Sari, Fajri, & Mulyani, 2019) tes dikatakan baik sebagai alat pengukur apabila memenuhi persyaratan tes sebagai berikut:

- Validitas, sebuah tes disebut valid apabila tes tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur.
- Reliabilitas, suatu tes dikatakan dapat dipercaya jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali pada peserta tes yang sama dalam waktu yang berbeda.
- Objektivitas, apabila dalam melaksanakan tes itu tidak ada faktor subjektif atau unsur pribadi yang mempengaruhi. Apabila dikaitkan dengan reliabilitas maka objektivitas menekankan pada ketetapan pada sistem penilaiannya, sedangkan reliabilitas menekankan ketetapan dalam hasil tes.
- Praktibilitas, apabila tes tersebut bersifat praktis dan yang mudah dilaksanakan, mudah pemeriksaannya, dan dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas.
- Ekonomis, pelaksanaan tes tidak membutuhkan biaya yang mahal, tenaga yang banyak, dan waktu yang lama.

Solichin (2017) berpendapat bahwa validitas penelitian merupakan derajat kesesuaian antara hasil penelitian dengan keadaan sebenarnya, atau sejauh mana hasil penelitian menggambarkan keadaan yang sebenarnya. Sementara itu, Reliabilitas mengungkapkan sejauh mana hasil suatu pengukuran mampu memberikan hasil yang relatif sama. Yusup (2018) menyatakan bahwa pengujian reliabilitas dengan uji internal consistency dilakukan dengan mengujicobakan instrumen sekali saja pada subjek penelitian, melalui teknik belah dua (split half) dari Spearman Brown, Kuder Richardson 20 (KR-20), Kuder Richardson 21 (KR-21), atau teknik Alfa Cronbach.

2.2. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini disebabkan siswa akan mendapatkan pengalaman dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki untuk menuntaskan soal yang tidak rutin. Menurut Putri (2018) Pemecahan masalah adalah sesuatu tingkatan aktivitas intelektual yang sangat tinggi. Pemecahan masalah merupakan langkah awal bagi siswa untuk mengembangkan ide-ide dalam membangun pengetahuan baru dan untuk mengembangkan keterampilan matematika (Fauziah & Sukasno, 2015). Sedangkan menurut Fatmawati & Murtafiah (2018) kemampuan pemecahan masalah merupakan sesuatu aksi guna menyelesaikan masalah ataupun proses yang memakai faedah matematika dalam menuntaskan masalah, atau tata cara temuan pemecahan lewat tahap-tahap pemecahan masalah. Jadi berdasarkan pendapat tersebut disimpulkan kalau kemampuan pemecahan masalah adalah proses berpikir tingkatan tinggi seorang dalam menyelesaikan masalah pada situasi baru yang melibatkan pengalaman, pengetahuan, serta pemahaman sebelumnya.

Terdapat beberapa pendapat dari para ahli mengenai indikator kemampuan problem solving. Indikator kemampuan pemecahan masalah (problem solving) berdasarkan pendapat George Polya sebagai berikut:

- See (Memahami masalah)
- Plan (Membuat rencana)
- Do (Melaksanakan rencana)
- Check (Memeriksa kembali)

3. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau research and development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat penilaian yang mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa SMP. Penelitian dilaksanakan di SMPN 25 BARRU yang berlokasi di Lapakaka, Kecamatan Mallusetasi, Kabupaten Barru, Provinsi Sulawesi Selatan. Subjek pada penelitian ini adalah 81 siswa SMPN 25 Barru. Objek dalam penelitian ini adalah butir-butir tes uraian pada instrumen tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial yang dikembangkan dengan menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda setiap butir tes.

Prosedur pembuatan dan pengembangan perangkat penilaian kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa SMP mengacu pada prosedur pengembangan Tes Djemari Mardapi, Langkah-langkah yang digunakan adalah: (1) menyusun spesifikasi tes, (2) menulis soal tes, (3) menelaah soal tes, (4) memperbaiki tes, (5) melakukan uji coba tes, (6) menganalisis butir soal tes, dan (7) merakit tes. Produk perangkat penilaian yang mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa SMP dihasilkan melalui proses validasi oleh pakar, uji coba, dan analisis secara kuantitatif.

Validasi dilakukan oleh ahli atau pakar untuk diperoleh informasi terhadap kesesuaian antara butir soal dengan indikator dari tiap variabel dalam instrumen. Pelaksanaan uji coba dilakukan untuk memperoleh data empiris terhadap instrumen tes yang telah disusun, tes yang telah diujicobakan, dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan validitas butir dari instrumen tes yang dikembangkan. Dari hasil analisis butir soal, apabila terdapat butir soal yang belum sesuai dengan yang diharapkan, maka butir soal tersebut direvisi (diperbaiki) atau dibuang karena tidak memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Setelah seluruh butir soal dianalisis dan diperbaiki, langkah akhir adalah merakit butir-butir soal menjadi tes yang utuh.

4. Results and Discussion

Adapun hasil yang telah diperoleh pada penelitian pengembangan perangkat penilaian kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa SMP adalah sebagai berikut:

4.1. Deskripsi Produk Hasil Pengembangan

Setelah melaksanakan pengembangan perangkat penilaian kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial, diperoleh produk berupa kisi-kisi tes, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial, dan pedoman penskoran. Kisi-kisi tes yang telah dikembangkan bertujuan sebagai petunjuk serta pedoman dalam pembuatan butir-butir soal. Produk ini memuat waktu pengerjaan tes, bentuk tes, ruang lingkup tes, Indikator dan nomor soal, serta tingkat kognitifnya. Ruang lingkup materi tes ini mencakup keseluruhan materi aritmatika sosial di kurikulum 2013 untuk siswa SMP yang terdiri dari materi harga jual dan harga beli, keuntungan, kerugian, persentase, potongan, bunga, serta bruto, tara, dan netto. Bentuk tes yang ditentukan pada produk berupa tes uraian dengan panjang tes sebanyak 10 butir yang akan diselesaikan dalam kurun waktu 2 x 40 menit dengan tingkat kognitif yaitu C3 atau C4.

Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah yang telah dikembangkan bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial. Instrumen ini memuat waktu pengerjaan, petunjuk pengerjaan, dan sepuluh butir soal yang telah dikembangkan dari delapan indikator yang ada di kisi-kisi tes. Butir soal pada instrumen tes berbentuk soal uraian dengan tujuan untuk mengamati proses berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Pedoman penskoran yang telah dikembangkan bertujuan sebagai petunjuk serta pedoman dalam menilai tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa. Produk ini dikembangkan dengan memperhatikan indikator kemampuan pemecahan masalah dari polya. Pedoman

penskoran memuat kriteria-kriteria pemberian skor kepada siswa berdasarkan butir soal yang dikerjakan.

4.2. Analisis Validitas Isi

Berdasarkan hasil analisis validitas isi yang diberikan kepada dua orang penelaah atau validator didapatkan hasil bahwa koefisien validitas internal dari instrumen tes dan pedoman penskoran yang dikembangkan sebesar 1 atau koefisien validitas yang didapatkan $\geq 0,75$. Apabila hasil dari koefisien validitas $\geq 0,75$, maka dapat dinyatakan bahwa hasil pengukuran yang dilakukan adalah valid (Ruslan, 2009), karena hasil dari koefisien validitas $\geq 0,75$ maka dapat dinyatakan bahwa hasil dari pengukuran instrumen tes yang telah dilakukan dinyatakan valid. Dengan demikian, berarti keseluruhan butir tes kemampuan pemecahan masalah dan pedoman penskoran dapat digunakan untuk selanjutnya diujicobakan kepada peserta didik.

4.3. Analisis Butir Soal

Terdapat tiga analisis dalam analisis butir soal pada jenis tes yang dikembangkan yaitu analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, dan validitas internal. Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran dari 10 butir tes didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Analisis Tingkat Kesukaran 10 Butir Soal

Indeks	Jumlah	Nomor Item Tes	Keterangan
$0.00 \leq P \leq 0.30$	1	7	Sukar
$0.31 \leq P \leq 0.70$	7	2,4,5,6,8,9,10.	Sedang
$0.71 \leq P \leq 1.00$	2	1,3	Mudah

Dari tabel 1, terdapat 7 item butir soal tes (70%) termasuk kategori sedang, 2 item butir soal tes (20%) termasuk kategori mudah, dan 1 item butir soal tes (10%) termasuk kategori sukar. Dalam penyusunan soal, besaran persentase tingkat kesukaran soal perlu diperhatikan. Menurut Joesmani (dalam Rahmani, 2015) tingkat kesukaran antara 25%-75% (kategori cukup) merupakan tingkat kesukaran yang memadai. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dari 10 butir tes didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Deskripsi Hasil Analisis Daya Pembeda 10 Butir Soal

Indeks	Jumlah	Nomor Item Tes	Keterangan
$0.40 \leq DP \leq 1.00$	3	2,3	Sangat Baik
$0.30 \leq DP \leq 0.39$	2	1,4,9	Baik
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	5	5,6,7,8,10	Cukup
$-1.00 \leq DP \leq 0.19$	-	-	Tidak Baik

Dari tabel 1, terdapat 5 item butir soal tes (50%) termasuk kategori cukup, 3 item butir soal tes (30%) termasuk kategori baik, dan 2 item butir soal tes (20%) termasuk kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis validitas butir dari 10 butir tes didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Hasil Analisis Validitas Butir 10 Butir Soal

Butir Soal	rit	r-tabel	Keterangan
1	0.810		Valid
2	0.813		Valid
3	0.720		Valid
4	0.751		Valid
5	0.658		Valid
6	0.639	0.218	Valid
7	0.856		Valid
8	0.737		Valid
9	0.851		Valid
10	0.778		Valid

Berdasarkan tabel 3, didapatkan hasil bahwa bahwa koefisien korelasi yang didapat untuk masing-masing butir lebih besar koefisien korelasi yang ada pada tabel-r dengan $\alpha = 0,05$. Karena koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total tes $>$ rtabel maka terdapat 10 soal tes yang valid berdasarkan ukuran validitas internal.

4.4. Analisis Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel* dengan menggunakan *Alfa Cronbach*. Berikut disajikan rumus reliabilitas *Alfa Cronbach* :

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (1)$$

Keterangan :

α = koefisien reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan dalam instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians butir instrumen

σ_t^2 = varians skor total

(Retnawati, 2016)

Uji reliabilitas dilakukan pada 10 butir soal yang telah dinyatakan valid.. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai koefisien reliabilitas 0,90. Nilai tersebut $>$ 0,70 maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa SMP adalah reliabel. Pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes berdasar pada pendapat Fraenkel, dkk (dalam Yusup, 2018) yang menyatakan bahwa suatu instrumen dikatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas lebih dari 0,70. Hasil uji reliabilitas ini memiliki arti bahwa jika soal instrumen ini digunakan dalam waktu yang berbeda, maka hasilnya cenderung sama.

Secara analisis kuantitatif instrumen tes, maka instrumen tes ini telah terbukti dari butir-butir yang valid dengan tingkat reliabilitas yang baik. Ditinjau dari jumlah responden dalam pengembangan instrumen ini sebanyak 81 responden atau peserta didik. Jumlah tersebut telah memenuhi kriteria sebagaimana yang dikemukakan oleh Sappaile (2006) bahwa banyaknya subjek atau responden dalam memperoleh data uji coba kira-kira enam sampai sepuluh kali lipat banyak butir yang dikembangkan.

5. Kesimpulan

Perangkat penilaian kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial terdiri dari kisi-kisi, instrumen tes, dan pedoman penskoran. Dalam kisi-kisi tes terdapat delapan indikator soal yang mencakup semua materi aritmatika sosial yang ada dalam kurikulum 2013 untuk siswa SMP. Instrumen terdiri dari sepuluh butir soal yang dikembangkan dari delapan indikator yang ada di kisi-kisi tes. Pedoman penskoran, di sisi lain, berisi standar untuk memberikan skor kepada siswa berdasarkan jenis soal yang mereka selesaikan. Instrumen tes kemampuan pemecahan dan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah masing-masing memiliki koefisien konsistensi internal sebesar 1. Ditinjau dari aspek tingkat kesukaran 7 soal kategori sedang, 1 soal kategori sukar, dan 2 soal kategori mudah. Dari aspek daya pembeda terdapat 5 soal dengan kategori cukup, terdapat 3 soal kategori baik dan 2 soal kategori sangat baik. Sementara itu, berdasarkan ukuran validitas internalnya kesepuluh butir soal dinyatakan valid. Ditinjau dari aspek reliabilitas instrumen, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah telah reliabel dengan koefisien reliabilitas 0,90.

References

- Azwar, Saifuddin. 2010. *Tes prestasi: fungsi dan pengembangan pengukuran prestasi belajar*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Fatmawati, F., & Murtafiah, M. (2018). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Majene. *Saintifik*, 4(1), 63–73.
- Fauziah, A., & Sukasno, S. (2015). Pengaruh Model Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA NI Lubuklinggau. *Infinity Journal*, 4(1), 10–21.
- Herman, T. (2007). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 41-62.
- Hidayat, Rahmat. 2016. *"Analisis Level Kognitif Soal-soal Pemecahan Masalah pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Kurikulum 2013"*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mardapi, Djemari. 2008. *Teknik penyusunan instrumen tes dan non tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia.
- Putri, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Rutin dan Non-Rutin Pada Materi Aturan Pencacahan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 890–896.
- Rahmani, M. (2015). *Analisis Kualitas Butir Soal Buatan Guru Biologi Kelas X SMA Negeri 1 Tanah Pinoh*. Artikel Penelitian, Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Parama Publishing.
- Ruslan. (2009). Validitas Isi. *Buletin Pa'biritta*, 10, 18-19.
- Sappaile, B. I. (2006, Mei). Dimensi dan reliabilitas suatu instrumen dengan menggunakan rotasi varimax pada analisis faktor eksploratori. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 12(060), 351-362.
- Sari, I. K., Fajri, N., & Mulyani, S. (2019). Profil validitas dan reliabilitas butir soal matematika ujian akhir semester kelas VIII SMP di Banda Aceh. *Jurnal Numeracy*, 6(1), 132-142

- Sinaga, N. (2016). Pengembangan tes kemampuan pemecahan masalah dan penalaran matematika siswa SMP kelas VIII. *PYTHAGORAS : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 169-181. doi:<https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10642>
- Solichin, M. (2017). Analisis daya beda soal, taraf kesukaran, validitas butir tes, interpretasi hasil tes dan validitas ramalan dalam evaluasi pendidikan. *DIRASAT: Jurnal Manajemen & Pendidikan Islam*, 2(2), 192–213.
- Sumartini. 2016. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah". *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*.
- Wahyuningrum, Endang dan Yumiati. 2015. "Pembelajaran ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) dalam Tutorial Online untuk 60 Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa UT". *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*.
- Wulandari, Rika. 2017. "*Analisis Tingkat Kesulitan Soal Pemecahan Masalah dalam Buku Siswa Pelajaran Matematika SMP Kelas VII Kurikulum 2013*". Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Yusup, F. (2018). Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian kuantitatif. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17-23.