



Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Geometri Terintegrasi Keislaman

Zuraida Zurzaq*, Aminatul Zulfa Mufida Alim**, Happy Firda Nuril Umami***

Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Jember - Indonesia

Email: zuraidazurzaq@gmail.com*, zulfamufida2003@gmail.com**, happyfirda07@gmail.com***

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah geometri terintegrasi keislaman pada siswa SMA. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dan bersifat deskriptif dengan subyek penelitian siswa kelas XI SMA yang berada di Pondok Pesantren. Instrumen penelitian ini berupa tes kemampuan pemecahan masalah soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) geometri terintegrasi keislaman dan pedoman wawancara. Pengumpulan data menggunakan tes, dokumentasi, dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan mengelompokkan nilai hasil dari tes yang diberikan, hasil wawancara, dan hasil dokumentasi lalu menentukan tingkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada setiap siswa. Data tertulis pada penelitian ini dianalisis secara kualitatif berdasarkan teori Miles, Huberman dan Saldana. Validasi data menggunakan triangulasi teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kategori cukup. Siswa ini mempunyai keterbatasan dalam hal pemahaman dan pemodelan matematika dari masalah geometri terintegrasi keislaman. Siswa berkemampuan sedang cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah bergantung pada konteks masalah. Siswa ini mampu memahami dan memecahkan masalah dengan baik tetapi kurang tepat dalam penyelesaian. Siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kategori baik. Siswa ini memiliki kemampuan matematika yang tinggi sehingga mampu memahami masalah dengan baik dan menyelesaikannya dengan solusi yang akurat.

Kata Kunci: pemecahan masalah; geometri terintegrasi keislaman

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai permasalahan-permasalahan. Masalah tersebut ada yang sederhana, ada juga yang sulit dan rumit penyelesaiannya. Setiap orang mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menyelesaikan masalah. Pada dunia pendidikan, pemecahan masalah digunakan sebagai salah satu tolak ukur untuk mengetahui kemampuan siswa. Salah satunya pada bidang matematika. Pemecahan masalah dalam matematika sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena di dalam matematika termuat konsep-konsep matematika yang berawal dari pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai tujuan utama dari pembelajaran matematika di sekolah.

Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika. Menurut Anderson dalam (Amam, 2017) pemecahan masalah matematika di negara maju memiliki peran yang sangat penting, seperti pada kurikulum di Singapura yang menempatkan pemecahan masalah sebagai tujuan utama pembelajaran matematika. Menurut Branca dalam (Fasha dkk, 2018) menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan proses berpikir tingkat tinggi untuk menyelesaikan masalah secara tepat.

Branca dalam (Netriwati, 2016) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah memiliki tiga tujuan yakni: pemecahan masalah (1) sebagai suatu tujuan utama; (2)

sebagai sebuah proses, dan (3) sebagai keterampilan dasar. Ketiga hal ini mempunyai dampak dalam pembelajaran matematika. Pertama, jika pemecahan masalah merupakan suatu tujuan maka yang terpenting adalah bagaimana cara memecahkan masalah sampai berhasil, terlepas dari masalah atau prosedur, juga terlepas dari materi matematika. Kedua, pemecahan masalah sebagai suatu proses maka lebih ditekankan pada metode, prosedur, strategi, dan langkah-langkah yang dikembangkan melalui penalaran untuk memecahkan masalah. Ketiga, pemecahan masalah sebagai ketrampilan dasar atau kecakapan hidup (*life skill*), karena setiap manusia harus mampu memecahkan masalahnya sendiri.

Ada empat langkah pemecahan masalah menurut Polya yakni: (1) memahami masalah atau membaca masalah; (2) merencanakan strategi pemecahan masalah; (3) melaksanakan rencana atau memecahkan masalah; (4) melihat atau memeriksa kembali (Polya, 2014). Menurut National Council of Teachers of Mathematics (1989) indikator kemampuan pemecahan masalah: (a) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan; (b) merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik; (c) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika; (d) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal; (e) menggunakan matematika secara bermakna.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat erat kaitannya dengan Islam. Hal ini terbukti di dalam Al-Qur'an membicarakan tentang matematika. Geometri merupakan cabang matematika yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, baik pada jenjang pendidikan sekolah dasar hingga di perguruan tinggi. Geometri merupakan bagian matematika yang sangat dekat dengan siswa, karena hampir semua objek visual yang ada disekitar siswa merupakan objek geometri (Safrina, 2014). Pada konteks kehidupan sehari-hari siswa sering menjumpai hal-hal yang berkaitan dengan geometri, misalnya papan tulis, jendela, pintu dan benda lainnya yang mengandung unsur geometri. Dengan demikian, siswa sudah terbiasa memahami dan memecahkan masalah geometri dengan menggunakan konsep-konsep yang telah ditemukan sebelumnya.

Pelaksanaan Ujian Nasional mata pelajaran matematika pada dua tahun terakhir sudah menggunakan soal High Order Thinking Skill (HOTS), hal ini menuntut siswa untuk mengenal dan memahami soal-soal bertipe HOTS dan siswa harus mampu menyelesaikannya karena nilai Ujian Nasional sebagai salah satu penentu kelulusan siswa pada jenjang SMA.

Adanya pengelompokan ilmu menjadi ilmu agama dan ilmu umum, perlu adanya integrasi pada kedua ilmu tersebut (Wibowo dkk, 2018). Peneliti

mengintegrasikan bidang matematika dengan ilmu agama. Konsep integrasi ilmu umum dan ilmu agama diwujudkan dalam penyusunan naskah soal. Konsep integrasinya yakni soal matematika diintegrasikan dengan keislaman dengan menggali konsep-konsep matematika yang nantinya dituangkan dalam soal yang dikaitkan dengan Al-Qur'an.

Peneliti mensintesis indikator pemecahan masalah dari teori Polya dan National Council of Teachers of Mathematics yang digunakan dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut; (a) memahami masalah; (b) memilih rencana strategi pemecahan masalah secara tepat; (c) menyelesaikan masalah menggunakan konsep matematika yang benar; (d) verifikasi dan interpretasi hasil dengan tepat. Indikator tersebut digunakan untuk menganalisis data tertulis berupa lembar jawaban siswa dan wawancara terhadap siswa. Jadi seseorang dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik yaitu seseorang itu mampu memahami informasi pada soal, menggunakan informasi sebagai dasar membuat rencana dan memecahkan masalahnya dengan langkah, prosedur dan menggunakan matematika dengan benar hingga membuat kesimpulan yang benar berdasarkan konteks masalahnya.

Tabel 1. Indikator dan Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Validasi Dokumentasi dan Wawancara.

Tahapan Pemecahan Masalah (Indikator)	Kategori	Deskripsi
Memahami masalah	Baik	Memahami masalah dengan lengkap dan benar, mampu mengungkapkan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari masalah yang diberikan
	Cukup	Salah menginterpretasikan sebagian masalah atau memahami sebagian masalah
	Kurang	Salah menginterpretasikan secara lengkap atau tidak memahami masalah secara utuh
Memilih rencana strategi pemecahan masalah yang tepat	Baik	Membuat rencana yang benar dan mengarah pada solusi yang benar
	Cukup	Membuat rencana pemecahan masalah yang dapat diterapkan namun memungkinkan tidak mendapatkan hasil yang sesuai/mendapatkan hasil yang salah
	Kurang	Tidak memiliki atau membuat rencana yang relevan dengan masalah
Menyelesaikan masalah	Baik	Menyelesaikan seluruh masalah dan memperoleh jawaban yang benar
	Cukup	Menyelesaikan sebagian masalah dan memperoleh jawaban yang benar
	Kurang	Tidak melakukan penyelesaian masalah atau menyelesaikan sebagian atau seluruh masalah namun mendapatkan hasil yang salah
Verifikasi dan interpretasi hasil	Baik	Melakukan verifikasi proses dan hasil pemecahan masalah
	Cukup	Melakukan verifikasi proses atau hasil pemecahan masalah
	Kurang	Tidak melakukan verifikasi proses dan hasil pemecahan masalah

Sumber: (Polya: 2014)

Tabel 2. Kategorisasi Kemampuan Pemecahan Masalah.

Kemampuan	Kategori	Deskripsi
Pemecahan Masalah	Baik Cukup	Minimal tiga kategori baik pada indikator memahami masalah, memilih rencana dan menyelesaikan masalah serta verifikasi dan interpretasi hasil pada masing-masing hasil wawancara dan dokumentasi Minimal tiga kategori cukup pada indikator memahami masalah, memilih rencana, menyelesaikan masalah serta verifikasi dan interpretasi hasil pada masing-masing hasil wawancara dan dokumentasi Terdapat dua kategori baik pada indikator memahami masalah dan memilih rencana serta kategori cukup pada indikator menyelesaikan masalah pada masing-masing hasil wawancara dan dokumentasi
	Kurang	Minimal tiga kategori kurang pada indikator memahami masalah, memilih rencana, menyelesaikan masalah serta verifikasi dan interpretasi hasil pada masing-masing hasil wawancara dan dokumentasi

Mengukur kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan membuat soal-soal yang berkaitan dengan dunia nyata (Samo, 2017). Pada penelitian ini, Soal-soal pemecahan masalah kontekstual dirancang dengan mengintegrasikan keislaman. Soal terintegrasi keislaman dalam penelitian ini berupa soal geometri yang dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an. Sebagai contoh, ayat-ayat Al-Qur'an dijadikan bagian dari permasalahan sebagai panjang dan lebar pada bangun datar atau ruang. Penyajian ini dimaksudkan agar siswa mampu melihat aspek matematika yang terintegrasi keislaman dalam konteks Al-Qur'an dan memecahkan masalah matematika yang berhubungan dengan ayat-ayat Al-Qur'an. berdasarkan pernyataan tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam memecahkan masalah geometri terintegrasi keislaman. Mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI memberikan manfaat: mendapatkan deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI yang berada di pondok pesantren sesuai dengan kemampuan keislaman individu siswa.

Pentingnya pemecahan masalah matematis geometri terintegrasi keislaman yakni untuk menyelesaikan masalah pada dunia nyata yang berhubungan dengan keislaman. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri terintegrasi keislaman.

Tabel 3. Kategorisasi Nilai untuk Menentukan Kemampuan Pemecahan Masalah.

Nilai	Kategori
0 – 30	Rendah
31 - 69	Sedang
70 – 100	Tinggi

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif yang bersifat deskriptif. Pemilihan subjek secara

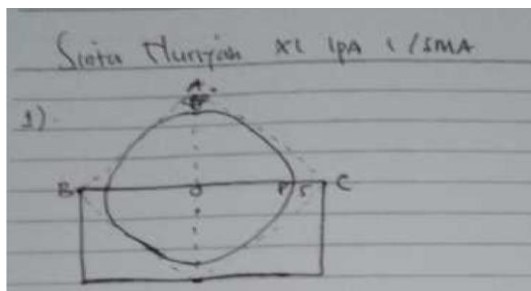
purposive sampling dengan kriteria subjek memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, serta memiliki pengetahuan keislaman yang baik. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMA Nuris Jember yang berada di Pondok Pesantren sebanyak 3 orang siswa. Instrumen penelitian menggunakan soal tes pemecahan masalah terintegrasi keislaman sebanyak dua soal pada materi geometri kelas XI, masing-masing dua soal untuk tes pemecahan masalah pertama dan tes pemecahan masalah kedua dan pedoman wawancara serta hasil tes. Data penelitian berupa data dokumentasi tertulis hasil tes pemecahan masalah, data wawancara dan data hasil tes. Data penelitian diperoleh dengan tes mengerjakan soal, kemudian dikonfirmasi dengan wawancara, kemudian dikonfirmasi dengan hasil tes. Data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah sesuai teknik analisis yang diungkapkan Miles, Huberman dan Saldana (2004) yakni (1) kondensasi data (*data condensation*), (2) menyajikan data (*data display*), (3) menarik kesimpulan atau verifikasi (*conclusion drawing and verification*). Hasil analisis data tertulis, wawancara, dan hasil tes kemudian divalidasi menggunakan triangulasi teknik. Indikator dan pedoman penilaian kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 1. Sedangkan, kategorisasi tes kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 2 dan tabel kategori nilai tes disajikan pada Tabel 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian tersebut, berikut disajikan hasil dokumentasi tertulis dan wawancara subjek penelitian serta hasil tes untuk pengkategorian kemampuan pemecahan masalah.

Siswa Berkemampuan Rendah

Deskripsi hasil dokumentasi tertulis, wawancara, dan hasil tes pada pemecahan masalah siswa berkemampuan rendah disajikan sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil jawaban siswa.

Tabel 4. Rangkuman Kemampuan Siswa Berkemampuan Rendah pada Masalah yang diberikan.

Indikator	Kategori	Kesimpulan
Memahami masalah	Kurang	Siswa berkemampuan rendah
Memodelkan Konsep	Kurang	kurang mampu memahami, memodelkan dan
Menyelesaikan Masalah	Kurang	memecahkan masalah dengan tepat pada permasalahan tersebut.
Verifikasi dan interpretasi hasil	Kurang	Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah untuk masalah tersebut berada pada kategori kurang.

Tabel 5. Rangkuman Kemampuan Siswa Berkemampuan Rendah pada Wawancara.

Indikator	Kategori	Kesimpulan
Memahami masalah	Kurang	Siswa berkemampuan rendah
Memodelkan Konsep	Kurang	tidak mampu memahami, memodelkan dan memecahkan masalah dengan tepat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa tersebut belum pernah menemukan masalah geometri terintegrasi keislaman sebelumnya.
Menyelesaikan Masalah	Kurang	Sehingga siswa tersebut tidak mampu memahami dan mengolah konsep dari masalah tersebut. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah untuk masalah pertama berada pada kategori rendah.
Verifikasi dan interpretasi hasil	Kurang	

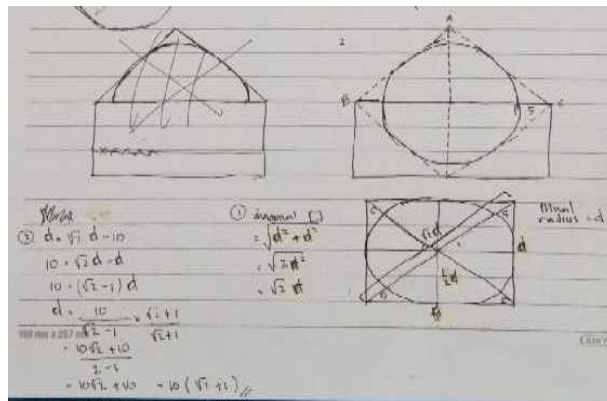
Sedangkan hasil tes menunjukkan bahwa siswa tersebut masih berada pada kriteria kurang karena skor yang diperoleh adalah 10.

Dari hasil dokumentasi dan wawancara siswa tersebut dikategorikan kurang dalam pemecahan masalah, dan dari hasil tes siswa tersebut dikategorikan

kurang dalam pemecahan masalah sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut berkemampuan rendah dalam pemecahan masalah geometri terintegrasi keislaman.

Siswa Berkemampuan Sedang

Deskripsi hasil dokumentasi tertulis, wawancara, dan hasil tes pada pemecahan masalah siswa berkemampuan sedang disajikan sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil jawaban siswa

Tabel 6. Rangkuman Kemampuan Siswa Berkemampuan Sedang pada Masalah yang diberikan.

Indikator	Kategori	Kesimpulan
Memahami masalah	Baik	Berdasarkan hasil tertulis soal
Memodelkan Konsep	Cukup	pemecahan masalah geometri tersebut, dapat dideskripsikan bahwa siswa berkemampuan sedang mampu memahami permasalahan, tetapi kurang mampu memodelkan matematika sehingga kurang mampu dalam memecahkan masalah dengan tepat.
Menyelesaikan Masalah	Cukup	Siswa tersebut mula-mula menggambarkan seperti pada soal kemudian menaksir dan menentukan panjang diagonal. Selanjutnya siswa tersebut tidak mampu menemukan jawaban dari permasalahan tersebut.
Verifikasi dan interpretasi hasil	Cukup	Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah untuk masalah tersebut berada pada kategori cukup.

Tabel 7. Rangkuman Kemampuan Siswa Berkemampuan Sedang pada Wawancara.

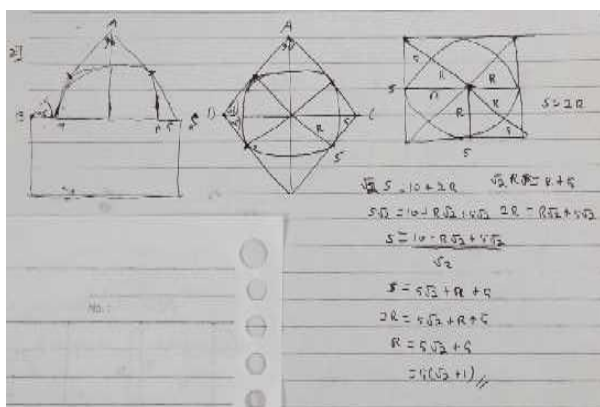
Indikator	Kategori	Kesimpulan
Memahami masalah	Baik	Siswa berkemampuan sedang
Memodelkan Konsep	Cukup	mampu memahami, tetapi kurang mampu memodelkan
Menyelesaikan Masalah	Cukup	matematika. Siswa ini sudah mengetahui soal geometri terintegrasi keislaman tetapi siswa tersebut menganggap soal yang diberikan termasuk dalam kriteria sulit sehingga tidak mampu memecahkan masalah dengan tepat. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah untuk masalah tersebut berada pada kategori cukup.
Verifikasi dan interpretasi hasil	Cukup	

Sedangkan hasil tes juga menunjukkan bahwa siswa tersebut sudah berada pada kriteria sedang karena skor yang diperoleh adalah 60.

Dari hasil dokumentasi dan wawancara siswa tersebut dikategorikan cukup dalam pemecahan masalah, dan dari hasil tes siswa tersebut dikategorikan sedang dalam pemecahan masalah sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut berkemampuan sedang dalam pemecahan masalah geometri terintegrasi keislaman.

Siswa Berkemampuan Tinggi

Deskripsi hasil dokumentasi tertulis, wawancara, dan hasil tes pada pemecahan masalah siswa berkemampuan sedang disajikan sebagai berikut:

**Gambar 3.** Hasil Jawaban Siswa

Berdasarkan hasil tertulis soal pemecahan masalah geometri pertama, dapat dideskripsikan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu memodelkan matematika dan memecahkan masalah dengan akurat. Siswa

tersebut mula-mula menggambarkan seperti pada soal kemudian menaksir dan menentukan panjang diagonal. Jawaban terstruktur dan sesuai dengan jawaban permasalahan yang diberikan. dengan panjang segiempat yang terkecil hingga panjang segitiga yang terbesar. Setelah menemukan panjang sisi yang sesuai maka ditemukan luas dari permasalahan soal yang ditanyakan.

Tabel 8. Rangkuman Kemampuan Siswa Berkemampuan Tinggi pada Masalah yang diberikan.

Indikator	Kategori	Kesimpulan
Memahami masalah	Baik	Berdasarkan hasil tertulis soal
Memodelkan Konsep	Baik	pemecahan masalah geometri pertama, dapat dideskripsikan bahwa siswa berkemampuan tinggi mampu memahami, memodelkan matematika dan memecahkan masalah dengan akurat. Siswa tersebut mula-mula menggambarkan seperti pada soal kemudian menaksir dan menentukan panjang diagonal. Jawaban terstruktur dan sesuai dengan jawaban permasalahan yang diberikan. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah untuk masalah pertama berada pada kategori baik.
Menyelesaikan Masalah	Baik	
Verifikasi dan interpretasi hasil	Baik	

Tabel 9. Rangkuman Kemampuan Siswa Berkemampuan Tinggi pada Wawancara.

Indikator	Kategori	Kesimpulan
Memahami masalah	Baik	Hasil wawancara menunjukkan
Memodelkan Konsep	Baik	bahwa siswa tersebut sudah pernah menemukan masalah geometri terintegrasi keislaman sebelumnya, namun siswa tersebut menganggap soal yang diberikan termasuk dalam kriteria sulit. Meskipun demikian, siswa tersebut mampu menyelesaikan soal dengan penyelesaian yang tepat. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah untuk masalah kedua berada pada kategori baik.
Menyelesaikan Masalah	Baik	
Verifikasi dan interpretasi hasil	Baik	

Sedangkan hasil tes juga menunjukkan bahwa siswa tersebut berada pada kriteria tinggi karena skor yang diperoleh adalah 100.

Dari hasil dokumentasi dan wawancara siswa tersebut dikategorikan baik dalam pemecahan masalah, dan dari hasil tes siswa tersebut dikategorikan tinggi dalam pemecahan masalah sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut berkemampuan tinggi dalam pemecahan masalah geometri terintegrasi keislaman.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan, berdasarkan data hasil dokumentasi, hasil wawancara dan hasil tes tertulis siswa menunjukkan bahwa siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kategori kurang. Siswa berkemampuan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kategori cukup. Sedangkan siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amam, A. 2017. *Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA). 2 (1).
- Fasha, A., Johar, R., Ikhsan, M. 2018. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Metakognitif. Jurnal Didaktik Matematika, 5 (2).
- Miles, M. B., & Huberman, A. M., Saldana, J. 2012. *Qualitative data analysis: A Methods Source Book*. London: SAGE
- Netriwati. 2016. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung*. Jurnal Pendidikan Matematika, 7 (2).
- Polya, G. 2014. *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. New Jersey, NJ.: Princeton University Press.
- Safrina, K., Ikhsan, M., Ahmad, A. 2014. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. Jurnal Didaktika Matematika, 1 (1).
- Samo, D. D. 2017. *Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Tahun Pertama pada Masalah Geometri Konteks Budaya*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 4 (2).
- Wibowo, A., Muslihasari, A., Oktiningrum, W. 2018. *Program Pendampingan Kompetisi Sains Madrasah Tahun 2018 pada Kelompok Kerja Kepala Madrasah Ibtidaiyah Kecamatan Bantur Kabupaten Malang*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1 (1).