**IDENTIFIKASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

**PADA MATERI SUDUT PUSAT DAN SUDUT KELILING**

**LINGKARAN DI MTsN LANGSA**

Monawarah1, Nuraida1, M. Zaiyar1

1 *Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,*

*Institut Agama Islam Negeri Langsa*

Email: nuraida72@iainlangsa.ac.id

Email: m.zaiyar@iainlangsa.ac.id

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran di MTsN Langsa. enis penelitian ini adalah kualitatif, dengan metode deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 4 Langsa yang terdiri dari 5 (lima) kelas yang berjumlah 127 orang siswa. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII/B yang berjumlah 25 siswa. Adapun cara pengambilan sampel, yaitu dengan teknik *purposive sampling.* Instrumen yang digunakan berupa tes berbentuk uraian yang terdiri dari 5 butir soal yang telah divalidasi oleh ahli dan diujicobakan kepada siswa kelas IX. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa ditinjau dari analisis masing-masing indikator pemecahan masalah matematika diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam memahami masalah dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 87,2%. Selanjutnya kemampuan siswa dalam merencanakan penyelesaian dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 82,2%. Kemudian kemampuan siswa dalam melaksanakan rencana dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 84%. Selanjutnya pada kemampuan siswa dalam memeriksa proses dan hasil dikategorikan *sedang* dengan jumlah presentase sebesar 73,8%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya di kelas VIII-B pada materi sudut pusat dan keliling lingkaran berada dalam kategori baik.

***Kata kunci : Identifikasi, Pemecahan Masalah, Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran***

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu faktor Matematika merupakan salah satu pelajaran wajib di sekolah, baik itu sekolah dasar maupun sekolah menengah. Matematika berfungsi sebagai alat yang digunakan dalam berbagai pelajaran lain di sekolah maupun kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran matematika perlu disampaikan kepada siswa sejak dini karena matematika memberikan peranan yang cukup penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kerja sama.

Setiap materi dalam pelajaran matematika memiliki banyak masalah-masalah yang dianggap sulit oleh para siswa dan membutuhkan adanya suatu kemampuan dasar dalam diri siswa untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang meliputi, kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang ditafsirkan[[1]](#footnote-1).

*National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) merekomendasikan lima kompetensi standar yang utama dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi.[[2]](#footnote-2) Demikian juga dengan pemerintah yang menyatakan tujuan dasar matematika antara lain adalah melatih cara berpikir dan bernalar, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, serta mengembangkan kemampuan berkomunikasi.[[3]](#footnote-3) Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan bahwa salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah.

Polya dalam Khairul Asri mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai.[[4]](#footnote-4) Jadi, kemampuan pemecahan merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat dilihat dari sejauh mana siswa mampu mengambil pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan di sekolah sebagai bekal bermanfaat bagi kehidupannya nanti di masyarakat dan sejauh mana kemampuan siswa untuk terus belajar sepanjang hidupnya.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek penting yang harus dimiliki siswa dikarenakan dalam pembelajaran matematika setiap siswa harus mampu memahami konsep materi yang diajarkan dan menerapkannya dalam menyelesaiakan masalah yang berhubungan dengan materi tersebut. Menurut Gagne dalam Taufik Amir menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan seperangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir.[[5]](#footnote-5) Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari – hari.

 Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa merupakan fokus dari pembelajaran matematika itu sendiri dan memiliki peran penting, juga dapat digunakan sebagai sarana siswa dalam mengembangkan ide-ide matematik, lebih berfikir analitis mengambil keputusan dan siswa juga lebih berusaha untuk menemukan penyelesaian dari suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika karena dapat membantu dalam memecahkan persoalan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan salah satu bagian dari aspek penilaian dan kemahiran matematika yang diharapkan setelah pembelajaran siswa dituntut dapat menunjukkan kemampuan strateginya untuk membuat atau merumuskan, menafsirkan serta menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemecahan masalah[[6]](#footnote-6). Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan cara memahami soal yang diberikan guru, merencanakan bagaimana soal tersebut mampu mereka selesaikan, menyelesaiakan soal dan memeriksa kembali soal yang telah mereka kerjakan apakah jawaban yang mereka kerjakan sudah sesuai dengan pertanyaan dari soal matematika yang di berikan oleh guru.

 Pemecahan masalah dalam matematika juga lebih mengutamakan proses dan strategi pembelajaran yang dilakukan siswa dalam menyelesaikannya dari pada hanya sekedar hasil. Sehingga strategi pembelajaran yang digunakan dalam pemecahan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika. Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran tersebut, guru diharapkan mampu menerapkan suatu strategi pembelajaran pemecahan masalah seperti apa yang di butuhkan dalam proses belajar mengajar di kelas.

Pada kenyataan yang dihadapi di sekolah, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di MTsN Langsa yang dilaksanakan pada tanggal 16 Januari 2017, dengan memberikan tes di kelas VIII/3 pada materi sudut pusat dan sudut keliling.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas oleh peneliti pada tanggal 19 Januari 2017 pukul 10.45 WIB dengan salah satu guru bidang studi matematika kelas VIII MTsN Langsa berinisial M menyatakan bahwa kemampuan pemecahan matematik sebagian besar siswa khususnya pada materi sudut pusat dan sudut keliling seperti dalam menentukan besar sudut keliling dalam suatu permasalahan, masih kurang maksimal karena masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan di sekolah tersebut yaitu 75 (tujuh puluh lima).[[7]](#footnote-7)

Hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban siswa terhadap soal-soal sudut pusat dan sudut keliling yang diberikan guru yang membutuhkan pemecahan masalah. Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah pada lingkaran yang berkaitan dengan sudut pusat dan keliling serta aplikasinya. Ketika mereka ditanya dari mana hasil jawaban yang mereka dapatkan mereka kesulitan menjawabnya, dan mereka hanya sekedar memberikan jawaban tanpa memikirkan apakah jawaban bentuk aljabar tersebut benar atau salah, hanya sekedar jawaban verbal. Demikian juga dalam menyelesaikan soal, proses jawaban siswa belum lengkap dan sistematis. Sementara proses penyelesaian jawaban dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran.

Hal ini dikarenakan siswa belum mampu membuat model matematis dari situasi atau masalah sehari-hari misalnya siswa belum mampu mengaplikasikan soal cerita yang diberikan terhadap solusi permasalahan yang harus digunakan. Selanjutnya siswa juga belum mampu memilih rumus yang sesuai untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah serta siswa juga belum mampu membedakan antara sudut pusat dan sudut keliling dalam sebuah lingkaran.

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis memberikan dampak yang positif terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian Hafizah Delyana menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang berdasarkan rata-rata hasil belajarnya.[[8]](#footnote-8) Kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti saat ini adalah aspek yang diukur yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Sedangkan perbedaannya yaitu penelitian ini dilakukan pada materi, metode, populasi, sampel, dan waktu yang berbeda.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul “Identifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran di MTsN Langsa”.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah kualitatif, dengan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk mendeskripsikan suatu gejala – gejala, fakta-fakta, atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.[[9]](#footnote-9) Sedangkan menurut Sugiyono penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau hubungan dengan variabel yang lain.[[10]](#footnote-10) Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran pada siswa kelas VIII MTsN Langsa.

Penelitian dilaksanakan di kelas VIII MTsN Langsa pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Waktu belajar ditetapkan 3 (tiga) jam dalam 1 (satu) minggu dengan ketentuan 1 (satu) jam mata pelajaran dilaksanakan selama 40 menit. Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, hewan, tumbuhan, gejala, nilai tes, atau peristiwa sebagai bagian sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian.[[11]](#footnote-11) Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN Langsa tahun ajaran 2016/2017. Dengan jumlah siswa 127 siswa yang terdiri dari 5 kelas. Sedangkan sampel adalah penarikan sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi. Jadi sampel adalah bagian dari populasi yang telah dipilih oleh peneliti untuk dijadikan wakil penelitian. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII/B yang berjumlah 25 siswa. Adapun cara pengambilan sampel, yaitu dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.[[12]](#footnote-12) Dengan demikian peneliti memberi hak yang sama kepada setiap kelas untuk memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kualitatif dengan metode deskriptif*.* Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran di kelas VIII B MTsN Langsa pada materi sudut pusat dan keliling lingkaran. Untuk melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII B pada materi sudut pusat dan keliling lingkaran, maka dilaksanakan tes yang terdiri dari 5 soal yang berbentuk uraian.

Dalam penelitian ini terdapat 5 (lima) butir soal yang mencakup masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari hasil perhitungan, diperoleh data kemampuan siswa yang disajikan pada Tabel 4.1 berikut:

**Tabel 1. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Mean | $$S^{2}$$ | Std. Deviasi | Min | Max |
| 25 | 83,8 | 132,63 | 11,51 | 59 | 95 |

Berdasarkan data pada Tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu 83,8 dengan nilai maksimum dan minimum masing-masing sebesar 59 dan 95. Nilai tersebut sudah melebihi dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 75. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang cukup baik Kemudian dengan varians nilai 132,63, standar deviasi 11,51 sehingga dapat terlihat bahwa nilai siswa cukup bervariasi.

Berdasarkan Lampiran 9 tentang skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diatas, peneliti membuat presentase rata-rata sesuai dengan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah $=\frac{jumlah skor}{skor maksimal}×100\%=\frac{436}{500}×100\%=87,2\%$
2. Merencanakan penyelesaian $=\frac{jumlah skor}{skor maksimal}×100\%=\frac{411}{500}×100\%=82,2\%$
3. Melaksanakan rencana $=\frac{jumlah skor}{skor maksimal}×100\%=\frac{420}{500}×100\%=84\%$
4. Memeriksa proses dan hasil $=\frac{jumlah skor}{skor maksimal}×100\%=\frac{369}{500}×100\%=73,8\%$

Dari hasil penghitungan analisis data penelitian, diperoleh bahwa data nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu 83,8. Berdasarkan kritera penggolongan data kemampuan pemecahan masalah, nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII di MTsN Langsa secara umum dikategorikan baik. Selain itu melalui data hasil belajar matematika, data dideskripsikan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika dan kriteria penggolongan data hasil belajar matematika siswa. Setelah dilakukan penghitungan data, diketahui bahwa hanya 80% siswa yang tuntas belajar matematika khususnya pada materi sudut pusat dan keliling lingkaran.

Kemudian melalui hasil analisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam memahami masalah dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 87,2%. Selanjutnya kemampuan siswa dalam merencanakan penyelesaian dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 82,2%. Kemudian kemampuan siswa dalam melaksanakan rencana dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 84%. Selanjutnya pada kemampuan siswa dalam memeriksa proses dan hasil dikategorikan *sedang* dengan jumlah presentase sebesar 73,8%, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil kemampuan pemecahan masalah matematika, melalui nilai hasil belajar matematika siswa kelas VIII B di MTsN Langsa secara umum dikategorikan baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah memberikan hubungan yang positif terhadap hasil belajar matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Uno (2008) dalam Ibrahim dan Suparni yang menyatakan bahwa siswa yang belajar seharusnya memiliki kemampuan tertentu untuk mengatur dan mengontrol hal-hal yang dipelajarinya. Salah satu kemampuan tersebut yaitu kemampuan pemecahan masalah.[[13]](#footnote-13) Apabila kemampuan tersebut dikembangkan, kualitas hasil belajar siswa akan dapat memenuhi tuntutan masyarakat bangsa ini.

Melihat besarnya persentase dari masing-masing indikator pemecahan masalah matematika sudah sepantasnya seorang guru memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswanya. Menurut Danoebroto, faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu: (1) Kemampuan memahami ruang lingkup masalah dan mencari informasi yang relevan untuk mencapai solusi; (2) Kemampuan dalam memilih pendekatan pemecahan masalah atau strategi pemecahan masalah, kemampuan ini dipengaruhi oleh keterampilan siswa dalam merepresentasikan masalah dan struktur pengetahuan siswa; (3) Keterampilan berpikir dan bernalar siswa yaitu kemampuan berpikir yang fleksibel dan objektif; (4) Kemampuan metakognitif atau kemampuan untuk melakukan monitoring dan kontrol selama proses memecahkan masalah; (5) Persepsi tentang matematika; (6) Sikap siswa, mencakup kepercayaan diri, tekad, kesungguh-sungguhan, dan ketekunan siswa dalam mencari pemecahan masalah; serta (7) Latihan-latihan.[[14]](#footnote-14) Perhatian terhadap faktor-faktor tersebut akan membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Jika kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat, maka hasil belajar matematika siswa juga semakin meningkat

**KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang identifikasi kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran di MTsN Langsa, didapatkan kesimpulan yaitu ditinjau dari masing-masing indikator pemecahan masalah matematika diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam memahami masalah dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 87,2%. Selanjutnya kemampuan siswa dalam merencanakan penyelesaian dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 82,2%. Kemudian kemampuan siswa dalam melaksanakan rencana dikategorikan *tinggi* dengan jumlah presentase sebesar 84%. Selanjutnya pada kemampuan siswa dalam memeriksa proses dan hasil dikategorikan *sedang* dengan jumlah presentase sebesar 73,8%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data hasil kemampuan pemecahan masalah matematika, melalui nilai hasil belajar matematika siswa kelas VIII B di MTsN Langsa secara umum dikategorikan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Amir, M. Taufik. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Yogyakarta: Rineka Cipta

Arsyad, Azhar. 2008.  *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Asri, Khairul dkk. 2014. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. (Banda Aceh: Jurnal Didaktik Matematika: Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, Vol 1 No 2)

Berti, Wahyu. 2012. <http://eprints.uny.ac.id/9518/3/bab%202%20-%20%2008301244004.pdf>, Yogyakarta: UNY

Budiningsih, C. Asri. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

Dalyana, Hafizah. 2015. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended*. Sumatera Barat: Jurnal Penelitian Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI), Vol 2 No 1

Darminto, Bambang Priyo. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Mahasiswa melalui Model Treffinger*. Purworejo: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah, Vol 1 No 2

Dedy. E, Sumarmo, U dan Rahmat. 2005. *Suatu Alternatif Pengajaran Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika Pada Guru Dan Siswa SMA*. Bandung: Jurnal Hasil Penelitian FPMIPA IKIP Vol 2 No 3

Diyah. 2011. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Realistik Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP,* (0nline), <http://digilib> unnes.ac.id

Fauzan, Ahmad. 2011. *Modul 1 Evaluasi Pembelajaran Matematika:  Pemecahan  Masalah Matematika*. Evaluasi matematika.net: UNP

Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo

Jufri, Wahab. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains.* Bandung: Pustaka Reka Cipta

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: VA

Puskur*.* 2010.  *Pembelajaran Matematika Sekolah*. Jakarta: Kencana

Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Muda.* Bandung: Alfabeta Ruseffendi. 2012. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya.* Bandung: Tarsito Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.* Jakarta: Grafindo Sagala, Syaiful. 2006. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta Sudijono, Anas. 1995. *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Raja Grafindo Persada

Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis.* Bandung: Pusat Bahasa Depdiknas

Suherman E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: IMSTEP-JICA

Suyitno, Amin. 2004. *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I.* Semarang: UNNES

Syah, Muhibbin. 2013. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Tanzeh, Ahmad dan Suyitno. 2006. *Dasar-dasar Penelitian*. Surabaya: eLKAF

Wahyu Suci, Ana Ari dkk. 2014. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pembelajaran Problem Posing Berkelompok*. Jurnal Penelitian: Jurusan Matematika, FMIPA Unesa

Wardhani, Sri. 2005. *Pembelajaran dan Penilaian Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran dan Komunikasi Pemecahan Masalah.* Yogjakarta: PPPG Matematika

Zuriyah, Nurul. 2007. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara

1. Puskur*. Pembelajaran Matematika Sekolah*. (Jakarta : Kencana, 2010), hal 47 [↑](#footnote-ref-1)
2. NCTM. *Principles and Standards for School Mathematics*. (Reston: VA,2000), hal 126 [↑](#footnote-ref-2)
3. Hafizah Dalyana. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended*. (Sumatera Barat: Jurnal Penelitian Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI, 2015), Vol 2 No 1, hal 26 [↑](#footnote-ref-3)
4. Khairul Asri, dkk. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Siswa Sekolah Menengah Atas*. (Banda Aceh: Jurnal Didaktik Matematika: Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala, 2014, Vol 1 No 2), hal 86 [↑](#footnote-ref-4)
5. M. Taufik Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*, (Jakarta : Kencana Prenada Media, 2009), hal 55 [↑](#footnote-ref-5)
6. Syaiful Sagala. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. (Bandung : Alfabeta, 2006) hal.21 [↑](#footnote-ref-6)
7. Musyida, Guru Matematika MTsN Langsa [↑](#footnote-ref-7)
8. Hafiza Delyana. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended*. (Jurnal Penelitian: Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumatera Barat, 2015) Vol 2 No 1, hal 26-34 [↑](#footnote-ref-8)
9. Nurul Zuriyah. *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2007). Hal. 49 [↑](#footnote-ref-9)
10. Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung : Pusat Bahasa Depdiknas, 2003) Hal. 11 [↑](#footnote-ref-10)
11. Herman Warsito. *Pengantar Metodologi Penelitian*. (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1992). Hal. 49 [↑](#footnote-ref-11)
12. Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2010), hal 218-219 [↑](#footnote-ref-12)
13. Ibrahim dan Suparni. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. (Yogyakarta: SUKA Press, 2012), hal 22 [↑](#footnote-ref-13)
14. Danoebroto, S.W. *Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika (Mathematics Problem Solving)*. (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2012), hal 33 [↑](#footnote-ref-14)