

## ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS

Sarah Isnaeni<sup>1</sup>, Lailatul Fajriyah<sup>2</sup>, Evi Sri Risky<sup>3</sup>, Ratni Purwasih<sup>4</sup>, Wahyu Hidayat<sup>5</sup>  
<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Pendidikan Matematika IKIP Siliwangi  
ratnipurwasih61@gmail.com

Diterima: November 2017. Disetujui: Desember 2017. Dipublikasikan: Januari 2018

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran dan kemandirian belajar pada materi persamaan garis lurus siswa SMP. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Tempat penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 5 Cimahi pada kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2017-2018. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Cimahi pada materi Persamaan Garis Lurus. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII E. Untuk memperoleh data penelitian digunakan instrumen berupa tes soal uraian dan angket kemandirian belajar. Hasil penelitian didapat kesimpulan: (1) tingkat kemampuan penalaran matematis siswa dalam penyelesaian masih level rendah; (2) kesulitan siswa pada umumnya belum memahami soal dan prakonsep masih rendah; (3) siswa belum tertanam rasa belajar secara mandiri.

**Kata kunci:** kemampuan penalaran matematis, kemandirian belajar.

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the ability of reasoning and self-regulated learning on the material of equations of straight lines of junior high school students. This research method using qualitative descriptive method. This research is conducted in SMP Negeri 5 Cimahi in Grade VIII of academic year 2017-2018. The population of this study is the students of class VIII SMP Negeri 5 Cimahi who have studied the material of the equation of straight line. The subject of the research is the students of class VIII E. To obtain the research data used the instrument in the form of test description and questionnaire self-regulated learning. The results of the research concluded: (1) the level of students' mathematical reasoning ability in the problem solving is still low level; (2) students' difficulties in general have not understood the problem and the preconception is still low; (3) students have not embedded the sense of learning independently.*

**Keywords:** *mathematical reasoning ability, self-regulated learning .*

**How to Cite:** Isnaeni, R., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives*, 2 (1), 107-115.

## PENDAHULUAN

Matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir, yang di dalamnya terkandung sebagai aspek yang secara substansial menuntun siswa untuk berpikir logis menurut pola dan aturan yang telah tersusun baku. Matematika di sekolah mempunyai peranan yang cukup besar dalam kemampuan berpikir memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Menurut Sariningsih & Purwasih (2017) pendidikan matematika dapat mendorong masyarakat untuk selalu maju, terbukti dengan adanya perkembangan teknologi modern. Oleh karena itu, belajar matematika dengan baik merupakan langkah pertama dalam penguasaan konsep.

Dalam mengembangkan penguasaan konsep pelajaran yang baik, penalaran siswa sangat dibutuhkan untuk memberi arti dalam proses belajar mandiri, misalnya dengan adanya keinginan untuk mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan yang dipelajari di dalam pembelajaran. Menurut Riyanto & Siroj (2011) salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah ialah menggunakan penalaran pada pola dan sifat. Pernyataan ini juga di dukung oleh pernyataan Kusumah (2011) bahwa kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang dapat memahami pola hubungan diantara subjek-subjek berdasarkan teorema atau dalil yang sudah terbukti kebenarannya. Jika siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan-pendugaanya berdasarkan pengalaman atau sepengetahuannya sen-

diri, sehingga lebih mudah memahami konsep. Hal ini bertujuan agar potensi yang dimiliki peserta didik mampu meningkat dan berkembang secara optimal. Selain itu, sikap jujur atau kemandirian belajar, objektif, sistematis dan terbuka terhadap perkembangan ilmu pengetahuan merupakan harapan dari pembelajaran matematika (Sari & Nurjaman, 2017). Untuk mencapai kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran siswa memerlukan perilaku yang memadai salah satunya kemandirian belajar. Kemandirian belajar adalah kondisi aktifitas belajar siswa yang mandiri tidak tergantung pada orang lain. Dengan kemandirian belajar, siswa dapat menilai kemampuan diri sendiri akan memahami, menalar dan mengerjakan suatu soal atau masalah. Selain itu, pentingnya afektif tertuang dalam NCTM (Himmah, 2017) yaitu siswa belajar tentang nilai matematika (*to value mathematics*), siswa percaya diri mengerjakan matematika (*to do mathematics*), siswa menjadi pemecah masalah matematik (*become mathematical problem solver*), siswa belajar berkomunikasi matematik (*to communicate mathematically*), dan siswa menjelaskan secara matematik (*to reason mathematically*).

Berdasarkan studi pendahuluan, terdapat masih banyak siswa yang belum memiliki kemampuan nalar yang baik. Kemampuan penalaran yang dimiliki siswa masih belum optimal dan kemandirian belajar pun masih menjadi hambatan. Beranekaragam tingkat kesulitan yang dialami peserta didik dalam pembelajaran mandiri mulai dari kurang paham terhadap konsep sampai motivasi

belajar yang kurang. Hal ini berpengaruh terhadap hasil belajar yang diraih dan karakter yang tertanam jauh dari target dan harapan.

Persamaan garis lurus merupakan salah satu materi matematika pra syarat untuk konsep materi matematika berikutnya. Dalam matematika, materi ini bisa membantu dalam menyelesaikan soal-soal aljabar, terutama persamaan linear. Berdasarkan hasil observasi di kelas dalam mengerjakan soal penalaran matematis pada materi persamaan garis lurus, banyak siswa mengalami kesulitan dalam pengerjaannya, siswa masih terlihat kebingungan dalam upaya menyelesaikan soal-soal tersebut. Siswa tidak dapat menyusun bukti dengan lengkap dan runtut untuk menarik kesimpulan. Siswa juga berkesulitan dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Kemampuan menduga siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika masih sangat kurang. Siswa harus sering diarahkan dan dimotivasi, serta nilai hasil pembelajarannya belum memuaskan, masih banyak siswa yang belum bisa menjadi pembelajar mandiri. Oleh karena itu, perlu sebuah analisis untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa. Analisis penalaran matematis dan kemandirian belajar ini mengacu pada jenis-jenis penyebab kesulitan kemampuan penalaran matematis dan kurangnya kemandirian belajar siswa SMP Negeri 5 Cimahi kelas VIII yang dikemukakan oleh peneliti.

Menurut Keraf (Sumarmo, 2014) mendefinisikan istilah penalaran serupa dengan pengertian penalaran logis dalam tes Longeot yaitu sebagai proses berpikir

yang memuat kegiatan menarik kesimpulan berdasarkan peristiwa yang ada. Kemampuan penalaran (*mathematical reasoning*) berlangsung ketika seseorang berpikir tentang suatu masalah atau menyelesaikan masalah.

Indikator penalaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu memberikan penjelasan dengan menggunakan model fakta, sifat-sifat, dan hubungan; mengikuti argumen logis; menggunakan model fakta, sifat-sifat, dan hubungan; mengikuti argumen logis.

Kemandirian belajar, dapat disimpulkan bahwa indikator kemandirian belajar menurut Sumarmo (Purwasih, 2016) adalah: (1) berinisiatif belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain; (2) mendiagnosa kebutuhannya sendiri; (3) merumuskan/memilih tujuan/target belajar; (4) memilih dan menggunakan sumber; (5) memilih strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajarnya; (6) bekerjasama dengan orang lain; (7) membangun makna; dan (8) mengontrol diri. Adapun indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang disampaikan oleh Sumarmo (2014).

Menurut Hargis dan Kerlin (Sumarmo, 2014) mengemukakan bahwa kemandirian belajar (*self regulated learning*) merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik, serta siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung lebih baik dalam pengawasannya sendiri, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif; menghemat waktu dalam menyelesaikan

tugasnya; dan mengatur belajar dan waktu secara efisien.

Sesuai dengan latar belakang di atas, hal-hal yang ingin diuraikan yaitu: 1) mengapa siswa SMPN 5 Cimahi kelas VIII masih sulit dalam penyelesaian soal penalaran matematis pada materi persamaan garis lurus? 2) apa penyebab rendahnya kemandirian belajar siswa dalam menyelesaikan soal penalaran matematis pada materi persamaan garis lurus? Fokus penelitian ini adalah untuk melihat penyebab kesulitannya kemampuan penalaran matematis dan kurangnya kemandirian belajar yang dilakukan siswa dalam proses penyelesaian soal penalaran matematis pada materi persamaan garis lurus.

#### **METODE PENELITIAN**

Tempat penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 5 Cimahi, Semester Ganjil Tahun Akademik 2016-2017. Penelitian ini tergolong dalam penelitian deskriptif kualitatif yang berupaya untuk mendeskripsikan analisis penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Jenis ini dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran matematika secara mandiri. Subjek dalam penelitian ini adalah VIII E. Subjek dipilih secara *purposive* dengan meminta pendapat guru kelas yang memahami kondisi kognitif dan afektif siswa.

Tahap penelitian terbagi menjadi tiga, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan. Pada tahap perencanaan peneliti menyiapkan perangkat instru-

men penalaran matematis meliputi kisi-kisi soal, lembar kerja jawaban dan penskoran, serta menyiapkan perangkat instrumen kemandirian belajar meliputi kisi-kisi angket, bobot angket, dan penskoran. Selanjutnya pada tahap pelaksanaan siswa diberi tes penalaran matematis, setelah itu siswa mengisi angket kemandirian belajar. Pada tahap laporan, peneliti mengolah data yang diperoleh selama penelitian berlangsung dan menyusun laporan.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes uraian dan angket. Perangkat tes yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penalaran matematis penelitian ini adalah 5 soal penalaran matematis pada materi persamaan garis lurus dan perangkat tes yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam kemandirian belajar penelitian ini adalah 20 pernyataan negatif dan positif kemandirian belajar. Pengolahan data untuk melihat adanya kemampuan penalaran matematis dengan cara melihat jawaban siswa pada lembar jawaban, jawaban siswa dibandingkan dengan jawaban yang seharusnya dan pengolahan data untuk melihat kemandirian belajar siswa dengan cara melihat bobot penskoran angket yang telah diisi siswa. Sebelum tes ini diberikan, soal akan terlebih dahulu diuji untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Validitas dihitung dengan rumus korelasi product.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII semester 1 di SMP Negeri 5 Cimahi tahun ajaran 2016-2017. Jumlah siswa di

kelas tersebut adalah 34 orang. Peneliti memberikan 5 butir soal penalaran dengan materi Persamaan Garis Lurus. Setelah selesai, siswa diberikan angket untuk mengukur kemampuan afektif saat pembelajaran di kelas, khususnya saat mengerjakan soal-soal yang biasa guru berikan. Hasil dari postes, siswa menga-

lami kesulitan dalam menalar soal-soal. Siswa masih kurang dalam menduga-duga untuk menyelesaikan masalah, dan ragu untuk mengerjakannya. Maka dibawah ini akan dideskripsikan hasil analisis postes kemampuan penalaran matematis kelas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematika

No.	Data Statistika	Rata-Rata Tiap Indikator Soal				
		SMI	Banyak Soal	X	% X Total	
1	Memberikan penjelasan dengan menggunakan model fakta, sifat-sifat, dan hubungan	4	1	1,08	27	
2	Mengikuti argumen logis	4	1	0,97	24,25	
3	Menyusun dan menguji konjektur	4	1	2,86	71,5	1,54
4	Merumuskan lawan contoh	4	1	0,82	20,5	
5	Melaksanakan perhitungan matematika berdasarkan aturan yang disepakati	4	1	1,97	49,25	

Tabel 1 menunjukkan hasil yang diperoleh siswa di kelas pada hasil tes soal penalaran matematis terlihat kesulitan dalam pengerjaan soal. Adapun penguraian hasil dari masing-masing indikator yaitu: 13,50% (memberikan penjelasan dengan menggunakan model fakta, sifat-sifat, dan hubungan) dan no 2 (mengikuti argumen logis) hasil 12,12% yang diartikan kemampuan penalaran matematis siswa rendah, dimana siswa kurang memahami konsep soal tersebut untuk memberikan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan sehingga hasil tidak sesuai dengan yang diharapkan dan siswa kurang dapat mengikuti argument logis dari butir soal tersebut.

Indikator no 3 (menyusun dan menguji konjektur) memperoleh hasil 59,50%, no 4 (merumuskan lawan contoh) memperoleh hasil 20,50% dan no 5 (melaksanakan perhitungan matematika berdasarkan aturan yang

disepakati) memperoleh hasil 49,25% yang diartikan kemampuan penalaran matematis siswa sedang, dimana siswa cukup bisa mengerjakan soal dalam menyusun, menguji konjektur, merumuskan lawan contoh dan dapat mengerjakan soal perhitungan matematika berdasarkan aturan yang disepakati dalam soal tersebut.

Kesulitan belajar materi statistika yang dialami oleh siswa disebabkan oleh beberapa faktor antara lain metode dan pendekatan yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran kurang tepat. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara intelektual dan emosional, sehingga siswa terlatih belajar secara aktif dan kreatif (Lestari, 2017). Guru harus menyiapkan berbagai macam pendekatan dan metode yang akan digunakan selama pembelajaran berlangsung. Salah satu hasil tes kemampuan penalaran siswa pada materi

Persamaan Garis Lurus yang rendah terlihat pada Gambar 1.

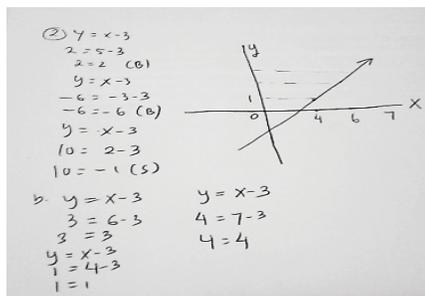
a.  $CP = x_B - x_A$   
 $CP = 2 - 1$   
 $CP = 1$

b.  $CP = \frac{1}{2} (x_B - x_A)$   
 $CP = \frac{1}{2} \cdot 2$   
 $CP = 0.5$

Gambar 1. Jawaban Siswa Soal 2

Pada Gambar 1, salah satu jawaban dari siswa mengenai soal persamaan garis lurus. Terlihat pada gambar tersebut, ide-ide dan konsep persamaan garis lurus belum dapat mereka kuasai secara baik. kesalahan yang dilakukan siswa dalam menentukan titik koordinat pada materi persamaan garis lurus diantaranya dikarenakan: 1) siswa tidak memahami materi persamaan garis lurus dengan baik; 2) siswa tidak memahami konsep persamaan garis lurus; 3) tidak dapat memahami isi soal.

Peneliti melakukan tes angket kepada siswa yang menunjukkan hasil bahwa siswa kurang dalam hal meneliti suatu permasalahan matematika dan kurang dalam mempelajari kembali materi yang telah guru sampaikan salah satunya dalam materi persamaan garis lurus.



Gambar 2. Jawaban Hasil Siswa Soal 3

Hasil *post-test* kemampuan penalaran siswa pada materi Persamaan Garis Lurus yang sedang terdapat pada Gambar 2. Pada Gambar 2 dikategorikan siswa mempunyai penalaran matematis yang sedang dimana siswa dapat memenuhi beberapa konsep dalam ketentuan soal tersebut akan tetapi tidak semua konsep terpenuhi dikarenakan: 1) siswa mampu menyelidiki titik-titik koordinat yang terletak pada suatu garis persamaan; 2) siswa dapat menyelesaikan soal persamaan garis lurus tanpa memberikan kesimpulan.

Siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah siswa masih belum paham terhadap konsep dasar, siswa belum mampu mengkomunikasikan soal ke model matematika, dan siswa terbiasa hitungan rutin. Terlihat pada Gambar 1 bahwa jawaban siswa belum terbiasa menjawab soal yang tidak rutin. Siswa yang memiliki daya nalar baik mampu berpikir matematik di luar kebiasaan pada umumnya.

Dengan hasil tes angket yang telah diolah, menunjukkan bahwa siswa baik dalam motivasi belajar namun kurang dalam strategi belajarnya sehingga memperoleh hasil dengan kategori cukup untuk mengisi soal no 3.

Pada hasil angket kemandirian belajar yang diberikan kepada siswa terlihat baik. Tetapi kemandirian belajar yang baik tidak berpengaruh terhadap soal penalaran matematis yang sudah diuraikan pada tabel 4 diatas. Maka dibawah ini akan dideskripsikan hasil analisis data pretes kemandirian belajar kelas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskriptif Statistik Pretest Kemandirian Belajar Matematis Siswa

No Indikator	Indikator	Banyak Pernyataan	Total		Kategori
			Skor	X %	
1	Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik	2	206	3.02 88,82%	Sangat baik
2	Mendiagnosa kebutuhan belajar	2	173	2.54 74,70%	Cukup
3	Menetapkan tujuan / target belajar	3	290	2.84 83,52%	Baik
4	Memilih, menerapkan strategi belajar	1	99	2.91 85,58%	Baik
5	Memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar	2	193	2.83 83,23%	Baik
6	Memandang kesulitan sebagai tantangan	2	193	2.83 83,23%	Baik
7	Memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan	2	199	2.92 85,88%	Baik
8	Mengevaluasi proses dan hasil belajar	2	186	2.73 80,29%	Baik
9	<i>Self efficacy</i> / konsep diri / kemampuan diri	4	363	2.66 78,23%	Baik
	Total	20	1902	2.79 80,20%	Baik

Dari tabel diatas, menunjukkan hasil yang diperoleh pada angket kemandirian belajar siswa di kelas terlihat baik dengan penguraiannya yaitu pada indikator inisiatif dan motivasi belajar intrinsik) memperoleh hasil 88,82% menunjukan insiatif dan motivasi belajar intrinsik siswa sangat baik dimana guru selama pembelajaran dikelas dalam hal memberikan motivasi tersampaikan.

Pada indikator mendiagnosa kebutuhan belajar memperoleh hasil 74,70% menunjukkan bahwa siswa dalam hal meneliti suatu kebutuhan belajar terlihat hasil yang cukup, siswa cukup bisa mempersiapkan pembelajarannya sendiri.

Kemudian pada indikator nomor 3 sampai 9 menunjukkan hasil yang baik, peserta didik dapat menetapkan target, penerapan strategi, mengontrol proses pembelajarannya sendiri (kemandirian

belajar), menganggap persoalan yang sulit sebagai tantangan yang harus diselesaikan, mencari sumber lain untuk pembelajaran, mengevaluasi hasil belajar hingga siswa dapat menemukan konsep sendiri. Kemandirian belajar siswa terlihat baik berdasarkan tabel di atas. Indikator Inisiatif dan motivasi belajar intrinsik berada pada posisi sangat baik yaitu sekitar 88,82%.

Berdasarkan temuan di lapangan bahwa siswa yang penalarannya baik lebih cenderung memiliki kemandirian lebih daripada siswa yang penalarannya kurang. Namun, itu hanya beberapa orang dari 34 siswa. Ini menunjukkan bahwa ada asosiasi antara kemampuan penalaran matematis dengan kemandirian belajar dalam studi ini sama dengan temuan studi yang lebih dulu yaitu adanya asosiasi antara kemampuan komunikasi dan kemandirian belajar siswa SMP (Qohar, 2010), antara

kemampuan matematika tingkat tinggi dengan kemandirian belajar (Sugandi, 2010). Namun, berbeda dengan studi Hidayat & Sumarmo (2013) yang menyatakan bahwa tidak ada asosiasi antara kemampuan matematik dengan kemandirian belajar

Dalam analisis selanjutnya, butir soal kemampuan penalaran yang tergolong sukar adalah mengenai model, fakta, sifat-sifat dan hubungan sehingga hasil tidak sesuai dengan yang diharapkan dan siswa kurang dapat mengikuti argument logis dari butir soal tersebut.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah diperoleh mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran pada materi persamaan garis lurus disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep dan kesulitan siswa pada kemampuan penalaran ada pada indikator merumuskan lawan contoh. Kemandirian belajar siswa terletak pada kategori baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Hidayat, W., & Sumarmo, U. (2013). Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Logis Matematik serta Kemandirian Belajar: Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write. *Jurnal Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-14.
- Himmah, W. I. (2017). Analisis Belief Matematik Siswa Tingkat SMP. *Journal of Medives*, 1(1), 49-58.
- Kusumah, Y. S. (2011). Literasi Mtematis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA, 1-11*. Bandar Lampung: Universitas Lampung. Prees.
- Lestari, S. (2017). Penerapan Pembelajaran Group Investigation Untuk Meningkatkan Prestasi dan Keaktifan Siswa Materi Statistika. *Journal of Medives*, 1(2), 150-157.
- Purwasih, R. (2016). *Peningkatan Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Personalized System Of Instruction*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi. Tanggal 6 Desember 2016.
- Riyanto, B., & Siroj, R. A. (2014). Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Matematika Dengan Pendekatan Konstruktivisme Pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Sari, I. P., Purwasih, R., & Nurjaman, A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Program Linear. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)* 6 (1), 39-46.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4 (1), 163-177.

- Sugandi, A. I. (2010). Mengembangkan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa SMA melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Belajar Koopertaif JIGSAW. *Disertasi pada Sekolah Pascasarjana UPI*. Tidak diterbitkan.
- Sumarmo, U. (2004). Kemandirian Belajar : Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. *Laporan Penelitian Hibah Pascasarjana UPI*. Bandung : Tidak dipublikasikan.
- Sumarmo, U. (2013). *Berfikir Dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*. Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) UPI.
- Sumarmo, U. (2016). Pedoman Pemberian Skor Pada Beragam Tes Kemampuan Matematika. Bahan Ajar Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran *Matematika*. Program Magister Pendidikan *Matematika* STKIP Siliwangi Bandung.
- Qohar, A. (2010). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Reciprocal Teaching. Sebagian disertasi pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, tidak dipublikasi.

