

## PENGARUH KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIK SISWA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMA

Agil Maulana Akhdiyati<sup>1</sup>, Wahyu Hidayat<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>IKIP Siliwangi, Jln Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi

<sup>1</sup> agilmaulanaakhdiyati@gmail.com, <sup>2</sup> wahyu@stkipsiliwangi.ac.id

### Abstract

This research aims to analyze and in study about influence of mathematical by self regulated learning against the ability of mathematical creative thinking high school students. The methods used in this research is quantitative data with the correlational method. The population in this research is a high school student in the city of Bandung with sampels as many as 31 student that assigned by techniques purposif sampling at one high school in the city of Bandung. The instruments in this research is a test of the ability of mathematical creative thinking as much as 4 items and scale self regulated learning as much as 10 scale statements. Then the results of this study that the ability of mathematical creative thinking high school students influenced positively by the mathematical self regulated learning equal to 87.5%, 12.5% influenced by factors other than the independent of self regulated learning mathematics students.

**Keywords:** Mathematical Creative Thinking, Self Regulated

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menelaah tentang pengaruh kemandirian belajar matematik siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasional dengan data kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA di Kota Bandung dengan sampelnya sebanyak 31 orang yang ditetapkan dengan teknik *purposif sampling* pada salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebanyak 4 butir soal dan skala kemadirian belajar matematik siswa sebanyak 10 skala pernyataan. Kemudian hasil penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA dipengaruhi positif oleh kemandirian belajar matematik sebesar 87,5%, sedangkan 12,5% dipengaruhi oleh faktor-faktor selain kemandirian belajar matematik siswa.

**Kata Kunci:** Berpikir Kreatif Matematis, Kemandirian Belajar Matematis

**How to cite:** Akhdiyati, A. M., Hidayat, W. (2018). Pengaruh Kemandirian Belajar Matematik Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (6), 1045-1054.

---

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang sudah mendunia bagi keberlangsungan kehidupan manusia dalam perkembangan di bidang teknologi infomasi dan komunikasi saat ini. Perkembangan dibidang tersebut sangat pesat karena adanya peranan matematika di bidang teori-teori matematika. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi maka diperlukan penguasaan dan pemahaman atas matematika yang kuat sejak dini (As'ari, Tohir, Valentino, Imron, & Taufiq, 2017). Mata pelajaran Matematika yang wajib diberikan kepada semua siswa untuk acuan

mereka dalam menggali informasi dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif. Selain itu, siswa dalam pembelajaran diberikan stimulus untuk dapat memahami konsep matematika dengan menyelesaikan berbagai masalah-masalah dalam konteks materi matematika, seperti mencari ide-ide dalam menyelesaikan permasalahan, mengembangkan konsep, mencari permasalahan serta mengemukakan hasil permasalahan dengan ide-ide yang mereka dapatkan.

Menurut Supardi, (2015) menghadapi situasi pendidikan, proses belajar mengajar merupakan salah satu dari bentuk kegiatan kreatif seperti melalui proses belajar mengajar. Lalu kreativitas siswa dapat muncul tiba-tiba tanpa dengan adanya paksaan ataupun paksaan dan sembarang tempat, oleh karena itu perlu dilatih agar kemunculannya dalam menemukan ide tidak waktu yang tepat dan bahkan pada sembarang tempat, tetapi ide kreativitas ini harus ada tepat waktu saat menghadapi berbagai permasalahan matematika. Kemudian berpikir kreatif dapat memberikan siswa agar lebih termotivasi dalam pembelajaran, terutama bagi siswa yang masih kurang tingkat berpikir kreatif akan berusaha dan yang tingkat kreatif tinggi akan berperan sebagai motivasi.

Menurut Dilla, Hidayat, & Rohaeti (2018) kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan yang mempunyai komponen kognitif untuk peserta didik dalam menunjang suatu keberhasilan pembelajaran mereka. Tetapi pembelajaran yang menggunakan suatu kemampuan kreativitas saat ini jarang sekali diperhatikan saat pembelajaran matematika berlangsung. Padahal kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk dapat meningkatkan daya kreatif siswa terhadap permasalahan yang dihadapi, karena dengan memiliki kemampuan tersebut ia akan lebih mudah menghadapi masalah dan menyelesaikannya dengan kemampuan yang ia miliki. Dengan kata lain, siswa dapat dilatih menyelesaikan masalah, mencari masalah, mencari ide untuk menyimpulkan masalah, lalu siswa itu akan berusaha mengambil keputusan, dan terakhir siswa akan berdiskusi dengan temannya (saling bertukar informasi). sebab siswa itu telah menjadi terampil tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi yang diperoleh, dan akan berpikir untuk meneliti kembali hasil atau memeriksa kembali yang telah diperolehnya dengan ide yang mereka temukan.

Menurut Ismailmuza (2013) keberhasilan dari upaya berpikir kreatif ditinjau dari secara keseluruhan contohnya seperti pencapaian sekolah, pembelajaran menggunakan berbasis masalah. Masalah yang diambil untuk siswa yaitu mendapat permasalahan yang bersifat kontekstual artinya masalah dapat dicari sesuai fakta keadaan, atau situasi yang berpotensi dalam hal permasalahan kognitif pada pelajar. Hal ini menunjukkan bahwa berpikir kreatif mempunyai kriteria-kriteria yang mengarah kepada mencari informasi berdasarkan ide yang dimiliki. ada beberapa ciri-ciri komponen berpikir kreatif yang mempunyai 4 komponen yaitu (Hendriana & Soemarmo, 2014)

**Tabel 1.** Komponen Berpikir Kreatif

<b>Ciri-Ciri Komponen Berpikir Kreatif</b>	<b>Meliputi</b>
<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	Mencetuskan Banyak ide; Memberi banyak cara;
<i>Flexibility</i> (berpikir luwes)	Menghasilkan gagasan;
<i>Originality</i> (berpikir orisinil)	Mampu melahikan ungkapan baru; Membuat kombinasi
<i>Elaboration</i> (Keterampilan Mengelaborasi)	Mengembangkan konsep dan menambah suatu gagasan

Selain komponen kognitif yang dapat mempengaruhi kegiatan pembelajaran, komponen afektif juga sebagai komponen yang dapat mempengaruhi sikap siswa dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut sama seperti yang dikemukakan oleh (Taher & Pertama, 2013) tentang keberhasilan pembelajaran kognitif dan psikomotor dipengaruhi oleh kondisi afektif. Siswa yang dalam kondisi afekifnya positif terhadap pembelajaran akan meluapkan perasaannyadengan mempelajari mata pelajaran tertentu, sehingga dapat mencapai hasil pembelajaran yang optimal, walaupun masih kurang yang menggunakannya saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Perilaku afektif siswa dalam mewujudkan suatu keinginannya secara nyata,lalu tidak meniru atau bergantung pada orang lain maka siswa tersebut akan mampu melakukan belajar dengan cara usaha sendiri, dapat menemukan cara belajar yang efektif dengan melakukan kegiatan belajar secara mandiri. Kemampuan siswa dalam hal kemandirian belajar berdampak terhadap hasil belajar yang ia peroleh. Mandiri bukan hanya siswa belajar hanya sendirian tanpa adanya bantuan dari seorang guru, melainkan siswa dilatih untuk membuat inisiatif belajar dengan mencari ide-ide yang ia cari dari berbagai sumber dan merumuskan ide-ide (Rachmayani, 2014).

Karakteristik kemandirian belajar siswa yang dikembangkan dalam pembelajaran kognitif diantaranya yaitu: (1) memilih tujuan benar; (2) menyelesaikan kesulitan; (3) pemanfaatan fasilitas; (4) sikap kooperatif; (5) membangun makna; (6) kontrol diri (BsY, 2010). Kemudian dapat ditentukan pula berdasarkan seberapa besar inisiatif dalam mencari ide- ide dan tanggung jawab siswa untuk berperan aktif dalam hal proses perencanaan belajar maupun evaluasi belajar. Semakin besar peranan siswa dalam berbagai kegiatan aktif tersebut, maka siswa tersebut telah memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi (Fahradina, I, Ansari, & Saiman, 2014).

Berdasarkan berbagai permasalahan diatas, maka perlu dilakukan hasil belajar yang merupakan puncak dari aktivitas belajar siswa yang dapat menghasilkan perubahan dalam pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan tingkah laku (psikomotor) yang dapat diamati (Suhendri, 2012). Maka perlu dilakukan penelitian yang menjadi permasalahan tentang seberapa besar kemampuan berpikir kreatif matematis yang dipengaruhi oleh kemandirian belajar siswa.

## METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode korelasional dengan data kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui dengan menganalisis secara mendalam tentang pengaruh kemandirian belajar matematik siswa SMA terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan siswa SMA di Kota Bandung. Sedangkan sampelnya sebanyak 31 orang yang ditetapkan secara *purposif sampling* pada salah satu Sekolah Menengah Negeri di Kota Bandung. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes dan non tes. Instrumen tes tersebut didasarkan pada penilaian karakteristik yang baik terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis, sedangkan instrumen non tes didasarkan pada penilaian karakteristik yang baik terhadap kemandirian belajar siswa. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebanyak 4 butir soal dan skala kemandirian belajar matematik siswa sebanyak 10 skala pernyataan. Data hasil penelitian diolah dan dianalisis menggunakan uji statistika regresi. Namun sebelum dilakukan uji statistika regresi, dilakukan terlebih dahulu pengujian normalitas data dan uji linearitas.

Berikut adalah contoh data instrumen soal tes dan non tes yang di sajikan sebagai berikut:

- Sebuah perusahaan kain menggunakan mesin 1 untuk memintai kapas menjadi benang dan mesin 2 menenun benang menjadi kain, kinerja mesin 2 mengikuti fungsi  $g(x) = x - 1$  dan gabungan kinerja mesin 1 dan mesin 2 mengikuti Fungsi  $fog(x) = x^2 - 4x + 3$ , tentukan kinerja fungsi pada mesin 1

### Gambar 1: Contoh Instrumen Tes tentang Kemampuan Berpikir Kreatif

Petunjuk: Bubuhkanlah tanda cek(V) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda.

SS: Sangat Setuju; S: Setuju; TS: Tidak Setuju; STS: Sangat Tidak Setuju

No	Kegiatan/Pendapat	SS	S	TS	STS
1.	Mengerjakan tugas materi Fungsi karena suka				
2.	Menetapkan target ketika belajar materi Fungsi				
3.	Berusaha tahu kelemahan sendiri dalam belajar materi Fungsi				
4.	Bekerja dalam kelompok menambah wawasan				
5.	Mencari beragam sumber belajar yang diperlukan				
6.	Menunggu bantuan, ketika mengalami kesulitan materi Fungsi				
7.	Senang mendapat kritikan dalam belajar materi Fungsi				
8.	Saya mengerjakan soal Fungsi karena terpaksa				
9.	Belajar materi Fungsi tanpa target meringankan pikiran				
10.	Tugas mencari beragam sumber belajar yang diperlukan merepotkan				

### Gambar 2: Contoh Instrumen Non Tes tentang Kemandirian Belajar Matematik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari dua variabel yaitu kognitif dan afektif, kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar berdistribusi normal, dan selanjutnya dilakukan uji linearitas terhadap kemampuan berpikir kreatif dengan kemandirian belajar disajikan dalam bentuk tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Uji Linearitas Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Berpikir Kreatif * Kemandirian Belajar	Between Groups	(Combined) Linearity	78.254	15	5.217	9.621	.000
		Deviation from Linearity	75.555	1	75.555	139.342	.000
			2.699	14	.193	.356	.970
	Within Groups		8.133	15	.542		
	Total		86.387	30			

Berdasarkan hasil uji linearitas antara kemandirian belajar siswa dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA terdapat hubungan yang Linear. Hal ini disebabkan nilai Sig. dari Deviation from Linearity menghasilkan 0,970, ( $\text{sig} > \alpha=5\%$ ). Kemudian tingkat linearitas antara kemandirian belajar siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis termasuk kuat karena ( $\text{sig}= 0.00$ ). Setelah dilakukan uji linearitas maka dilakukan uji statistika regresi linear untuk memperlihatkan adanya pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dengan hasil pengujian menggunakan SPSS 24 dengan disajikan pada tabel 2 dan tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3.** Uji Regresi Kemandirian Belajar Siswa dan Kemampuan Berpikir Kreatif siswa

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	75.555	1	75.555	202.269	.000 <sup>b</sup>
	Residual	10.833	29	.374		
	Total	86.387	30			

a. Dependent Variable: Kemampuan Berpikir Kreatif

b. Predictors: (Constant), Kemandirian Belajar

**Tabel 4.** Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.935 <sup>a</sup>	.875	.870	.611

a. Predictors: (Constant), Kemandirian Belajar

Berdasarkan pengujian regresi pada tabel 2 dan tabel 3 didapat sig. Sebesar 0,000 yang mengakibatkan bahwa adanya pengaruh positif kemandirian belajar siswa dengan kemampuan berpikir kreatif siswa pada taraf signifikansi 5% . Lalu besarnya nilai korelasi atau hubungan R yaitu sebesar 0,935 dan nilai koefisien determinasi R Square sebesar 0.875. Koefisien

determinasi R Square menunjukkan pengaruh dari Predictors (kemandirian belajar). Hal ini dapat diartikan bahwa adanya pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebesar 87,5% sedangkan 12,5% dipengaruhi oleh faktor luar kemandirian belajar.

**Tabel 5.** Persamaan Regresi

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.698	.643		7.305	.000
	Kemandirian Belajar	.278	.020	.935	14.222	.000

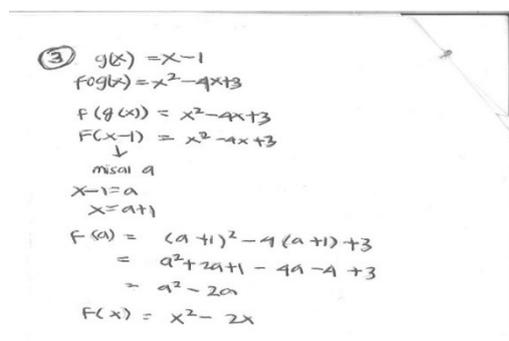
Adapun persamaan regresi dari hasil pengujian tentang pengaruh kemandirian siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah sebagai berikut:

$$Y = 4,698 + 0,278x$$

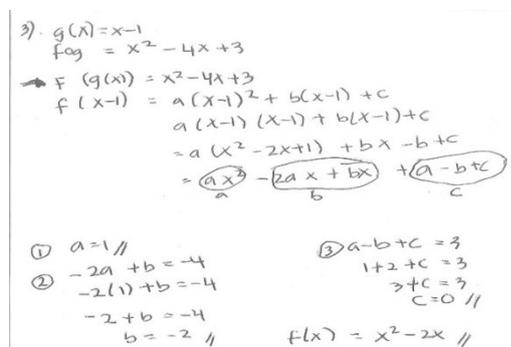
Maka konstanta sebesar 4,698 merupakan nilai konsisten dari kemampuan berpikir kreatif matematis sedangkan koefisien regresi X sebesar 0,278 menyatakan bahwa setiap ada penambahan kemandirian belajar maka nilai kemampuan Berpikir kreatif matematis siswa bertambah sebanyak 0,278. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa positif dan semakin tinggi kemandirian belajar matematik yang dimiliki siswa, maka akan semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tersebut.

**Pembahasan**

Hasil analisis data dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, yaitu dengan melihat hasil pekerjaan siswa. Berikut hasil pekerjaan siswa dengan sikap kemandirian belajar matematik



Siswa (A)



Siswa (B)

**Gambar 3.** Jawaban Siswa Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar yang tinggi

Pada siswa A dan B terlihat siswa tersebut mempunyai ide-ide serta cara-cara menyelesaikan permasalahan matematik dengan sesuai informasi dan ide yang ia dapatkan kemudian ia kembangkan dengan konsep materi fungsi . Dari kedua jawaban tersebut, siswa A dan siswa B mempunyai pendapat yang berbeda ketika menjawab permasalahan. Ini merupakan salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif dimana siswa diarahkan untuk mencetuskan banyak ide terhadap penyelesaian masalah yang kemudian dikembangkan sehingga tercipta ide-ide yang telah di terima dan siswa memiliki kemandirian yang mantap dan cenderung melakukan komunikasi dengan baik sehingga mampu memberikan gambaran nilai yang bermakna (BsY, 2010) . Maka terlihat kemandirian belajar siswa A dan B dapat menghadapi persoalan-persoalan yang semakin kompleks dan mengurangi ketergantungan siswa dengan orang lain dalam kehidupan sehari-hari (Fauzi Amin, 2011)

3.  $g(x) = x - 1$   
 $f \circ g(x) = x^2 - 4x + 3$   
 $f(x) = ?$   
 $f \circ g(x) = x^2 - 4x + 3$   
 $f(g(x)) = x^2 - 4x + 3$   
 $f(x-1) = x^2 - 4x + 3$   
 misal  $x-1 = p$ , maka  $x = p+1$   
 $f(p) = (p+1)^2 - 4(p+1) + 3$   
 $= p^2 + 2p + 1 - 4p - 4 + 3$   
 $= p^2 - 2p - 1$

$f(x) = x^2 - 2x - 1$

3.  $(f \circ g)(x) = x^2 - 4x + 3$   
 $f(g(x)) = x^2 - 4x + 3$   
 $g(x) = x - 1$

$(x-1)(x-3)$   
 $g(x) \quad f(x)$   
 maka  
 $f(x) = x - 3$

①

Siswa (C)

Siswa (D)

**Gambar 4:** Jawaban Siswa dengan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar yang Cukup dan Kurang

Pada Siswa C merupakan contoh siswa yang cukup kreatif dan cukup mandiri sedangkan siswa D kurang kreatif dan kurang mandiri yang disebabkan oleh kurangnya ketelitian merinci detail-detail dari setiap permasalahan bagi siswa yang cukup kreatif. Sedangkan untuk siswa kurang kreatif terlihat siswa masih kesulitan dalam mencari ide untuk menyelesaikan permasalahan bahkan siswa belum dapat memahami konsep materi, sehingga siswa tersebut masih perlu mencari ide yang lebih luas. Dari segi sisi kemandirian belajar, kedua siswa tersebut memiliki usaha untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dan berani dalam mengambil keputusan dari ide yang ia temukan untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan adanya kemandirian belajar yang dilakukan dengan pembelajaran kognitif lebih baik daripada pembelajaran biasa yang dilihat dari tingkatan level sekolah dan tingkat kemampuan siswa (Sugandi, 2013) . Kemudian terdapat asosiasi antara kemampuan berpikir kreatif matematik dan ditinjau dari keberanian untuk bertanya dan mengajukan pendapat, serta antusiasme dalam mengikuti pembelajaran sudah mulai nampak keberanian untuk bertanya dan mengajukan pendapat, serta antusiasme dalam mengikuti pembelajaran serta tidak pernah menunggu ketika mengalami kesulitan tetapi mencoba mencari ide dengan saling bertukar informasi untuk menambah wawasan

(Budiyanto & Rohaeti, 2014). Ini menunjukkan bahwa ada asosiasi antara kemampuan matematis dengan kemandirian belajar dalam studi ini (Isnaeni, Fajriyah, Risky, Purwasih, & Hidayat, 2018). Hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan (Hidayat & Sumarmo, 2013) yang berpendapat bahwa tidak terdapat asosiasi antara kemampuan kognitif dengan kemandirian belajar matematik siswa SMA.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA dipengaruhi positif oleh kemandirian belajar matematik sebesar 87,5%, sedangkan 12,5% dipengaruhi oleh faktor selain kemandirian belajar matematik siswa. Kemudian semakin tinggi kemandirian yang dimiliki siswa, maka akan semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tersebut maupun sebaliknya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam hal penelitian terhadap pembelajaran matematika, sehingga penelitian ini sebagai acuan para pembaca, maupun tenaga pengajar menjadi bahan referensi untuk kegiatan belajar maupun kegiatan lainnya. Tak lupa penulis mengucapkan terimakasih, kepada dosen pembimbing penelitian yang telah membantu sampai akhir penyelesaian yang menjadi sebuah artikel ilmiah serta tim JPMI yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk berkontribusi terhadap publishnya sebuah artikel ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Buku Guru Matematika* (Revisi). Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- BsY, B. (2010). Pengembangan Kemandirian Belajar Berbasis Nilai untuk Meningkatkan Komunikasi Matematik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 11–23.
- Budiyanto, A. M., & Rohaeti, E. E. (2014). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 19(2), 166–172.
- Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Faktor Gender dan Resiliensi dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *Journal of Medives*, 2(1), 129–136.
- Fahradina, N., I, B., Ansari, & Saiman. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 54–64. Retrieved from <http://jurnal.unsyiah.ac.id/index.php/DM/article/download/2077/2031>
- Fauzi Amin, M. (2011). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Dan Kemandirian Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Metakognitif Di Sekolah Menengah Pertama.

*Building the Nation Character through Humanistic Mathematics Education, 978–979.*

- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). Penilaian Pembelajaran Matematika. In *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Reflika Aditama.
- Hidayat, W., & Sumarmo, U. (2013). Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Logis Matematik serta Kemandirian Belajar: Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis dan Strategi Think-Talk-Write. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–14.
- Ismaimuza, D. (2013). Kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa smp melalui pembelajaran berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif. *Jurnal Teknologi (Sciences and Engineering)*, 63(2), 33–37. <https://doi.org/10.11113/jt.v63.2002>
- Isnaeni, S., 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.
- Rachmayani, D. W. I. (2014). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2(November), 13–23.
- Sugandi, A. I. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Infinity Journal*, 2(2), 144–155.
- Suhendri, H. (2012). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 3(2), 105–114.
- Supardi. (2015). Peran Berpikir Kreatif Dalam Proses. *Jurnal Formatif*, 2(3), 248–262.
- Taher, M., & Pertama, W. (2013). Implementasi Penilaian Sikap Pada Pembelajaran Kurikulum 2013. *Diakses Dari Http://Sumut. Kemenag. Go. Id.*

