

## Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Self Directed Learning

Fadzillah Agustina Lubis<sup>1</sup>, Nur Azizah<sup>2</sup>, Vebiola Ardiani<sup>3</sup>, Cut Latifah Zahari<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan

[lubisfadzillah@gmail.com](mailto:lubisfadzillah@gmail.com)<sup>1</sup>, [azizahsyantik277@gmail.com](mailto:azizahsyantik277@gmail.com)<sup>2</sup>,

[febiolaardiani@gmail.com](mailto:febiolaardiani@gmail.com)<sup>3</sup>, [Math.cut@gmail.com](mailto:Math.cut@gmail.com)<sup>4</sup>

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the mathematical problem solving abilities of class X TKJ-3 SMKN 1 Perbaungan in the material system of two-variable linear equations (spldv) in terms of high, medium and low levels of Self Directed Learning. This research is a qualitative descriptive study. The subjects of this study were students of class X TKJ-3 SMKN 1 Perbaungan. The object of research on the analysis of mathematical problem solving abilities in the matter of a system of two-variable linear equations (spldv) in terms of self-directed learning at SMKN 1 Perbaungan. This study used a test on SPLDV material consisting of 3 essay questions. Analysis of the data that has been carried out the results of this study indicate that: (1) students who have the ability to solve mathematical problems with independent learning levels have been able to overcome the four problem solving indicators according to Polya, namely understanding the problem, planning problem strategies, carrying out calculations, and re-examining. problem solving results. (2) students who have the ability to solve mathematical problems with moderate independent learning levels show that they have been able to fulfill indicators 1 and 3 of problem solving according to Polya, namely understanding problems and carrying out calculations. (3) students who have the ability to solve mathematical problems with low-level independent learning are not able to meet indicators 1, 2, 3, and 4 according to Polya.*

**Keywords:** *Problem solving ability, two-variable linear equation system, self-directed learning*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X TKJ-3 SMKN 1 Perbaungan pada materi sistem persamaan linier dua variabel (spldv) ditinjau dari tingkat *Self Directed Learning* tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas X TKJ-3 SMKN 1 Perbaungan. Objek penelitian tentang analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi sistem persamaan linier dua variabel (spldv) ditinjau dari *self directed learning* di SMKN 1 Perbaungan. Penelitian ini menggunakan tes pada materi SPLDV sebanyak 3 soal essay. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat *self-directed learning* tinggi sudah mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah. (2) siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat *self-directed learning* sedang menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi indikator 1 dan 3 pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah dan melaksanakan perhitungan. (3) siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa dengan tingkat self-directed learning rendah tidak mampu memenuhi indikator 1, 2, 3, dan 4 pemecahan masalah menurut Polya.

**Kata Kunci:** Kemampuan pemecahan masalah, sistem persamaan linier dua variabel, *self directed learning*

## PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat dibentuk melalui bidang study dan disiplin ilmu yang diajarkan. Masalah adalah sebuah kata yang sering terdengar oleh kita. Namun sesuatu menjadi masalah tergantung bagaimana seseorang mendapatkan masalah tersebut sesuai kemampuannya. Terkadang dalam Pendidikan Matematika ada masalah bagi kelas rendah namun bukan masalah bagi kelas tinggi. Masalah merupakan suatu konflik, hambatan bagi siswa dalam menyelesaikan tugas belajarnya di kelas. Namun masalah harus diselesaikan agar proses berpikir siswa terus berkembang.

Pemecahan masalah merupakan bagian kurikulum dari matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Polya (1985) mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dikarenakan beberapa hal. Pertama, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat konvensional. Kedua, dikarenakan oleh diri siswa itu sendiri yang kurang peduli pada pembelajaran matematika. Matematika dianggap membosankan dan kurang diminati oleh sebagian besar siswa.

Proses pembelajaran yang sering dilakukan guru adalah lebih banyak menyuruh siswa duduk, diam, mendengarkan, dan mencatat. Siswa tidak diminta untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, menyusun model matematika, dan menyelesaikan hasil jawaban. Sehingga dalam pelaksanaannya, siswa kurang memahami maksud maupun konsep dari materi yang mereka dengar. Untuk itu diperlukan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah belajar matematika.

Menurut Hasbullah (dalam Novilita & Suharnan, 2013) rendahnya mutu pendidikan di Indonesia disebabkan oleh dua faktor. Pertama, faktor eksternal diantaranya guru, orangtua, dan sarana prasarana. Kedua, faktor internal yaitu motivasi, konsep diri, minat, dan kemandirian belajar. Kemandirian belajar siswa menjadi salah satu faktor internal yang mempengaruhi rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. Menurut Merriam dan Caffarella (dalam Sundayana, 2016:78)

kemandirian belajar merupakan proses dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi sistem pembelajarannya atas inisiatif individu itu sendiri. Knowles (dalam Putra & Rakhmawati, 2015:278) menyebutkan bahwa self-directed learning adalah proses dimana individu berinisiatif dalam mendiagnosis kebutuhan belajar dengan atau tanpa bantuan orang lain, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber dan material untuk belajar, memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat, dan mengevaluasi hasil belajar.

Individu dengan self-directed learning memiliki kebebasan untuk menentukan pilihan secara mandiri. Individu harus mampu dalam menentukan kebutuhan belajarnya, tujuan mereka belajar, sumber belajar, strategi dalam pembelajaran dan menilai hasil belajar. Menurut Yamin (2013:105) proses self-directed learning dapat mengubah peran instruktur atau guru menjadi fasilitator atau perancang proses belajar. Sebagai agen perubahan dalam belajar secara sengaja pelajar mendapatkan tanggung jawab dalam membuat keputusan tentang tujuan dan usaha mereka sendiri. Menurut Suryani dkk. (2020) mengatakan tujuan pembelajaran geometri diantaranya pemecahan masalah, yaitu agar siswa memiliki rasa percaya diri pada kemampuan matematikanya, mampu memecahkan masalah dengan terampil, berkomunikasi secara matematik, serta dapat bernalar secara matematik.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV ditinjau dari self-directed learning.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Menurut Moleong (2007:6) penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian. Penelitian kualitatif ini lebih pas dan cocok digunakan untuk meneliti hal-hal yang berkaitan dengan penelitian perilaku, sikap, motivasi, persepsi dan tindakan subjek. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ-3 SMKN 1 Perbaungan. Instrumen penelitian ini menggunakan soal tes dengan materi SPLDV sebanyak 3 soal uraian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Berikut ini merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan kepada siswa kelas X TKJ-3 SMK NEGERI 1 PERBAUNGAN mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Hasil yang dipaparkan berdasarkan dari jawaban siswa yang telah dianalisis yang memenuhi indikator pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut:

2.

Jenis A	Jenis B	Total beli	1. Penyelesaian
3	7	86.000	Dik: $6x + 3y = 24000$
2	8	84.000	$8x + 2y = 20.000$

$$\begin{cases} 3x + 7y = 86.000 & -1 \quad y \\ 2x + 8y = 84.000 & -2 \quad y \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 7y = 86.000 \quad | \times 2 \\ 2x + 8y = 84.000 \quad | \times 3 \\ \hline 6x + 14y = 172.000 \\ 6x + 24y = 252.000 \\ \hline -10y = -80.000 \\ \boxed{y = 8.000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 8y = 84.000 \\ 2x + 8(8000) = 84.000 \\ 2x + 64.000 = 84.000 \\ 2x = 84.000 - 64.000 \\ 2x = 20.000 \\ \boxed{x = 10.000} \end{array}$$

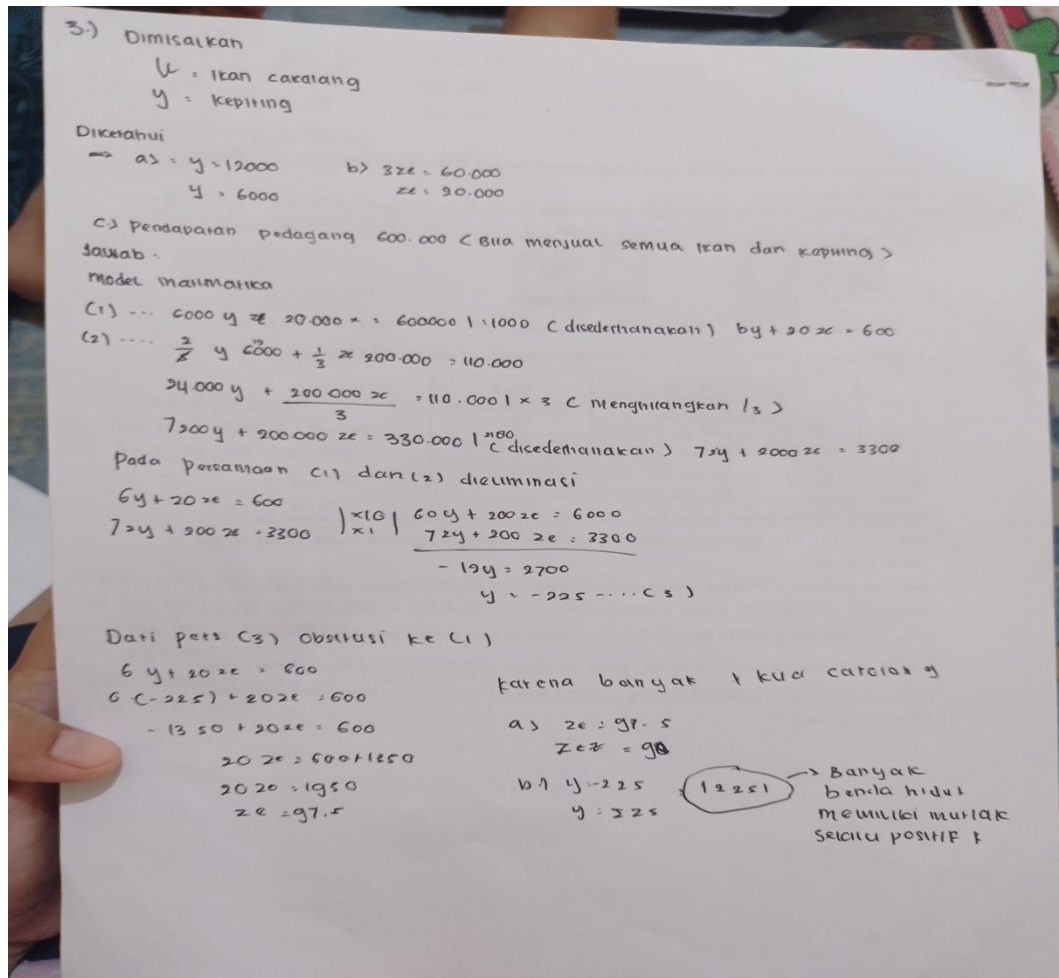
harga  $15x + 14y$  adalah --  
 $12(10.000) + 14(8000)$   
 $= 120.000 + 112.000$   
 $= 232.000$

Jadi harga jambu mete bu ngatem  
Rp 232.000

1. Penyelesaian

$$\begin{array}{r} 6x + 3y = 24000 \\ 8x + 2y = 20.000 \\ \hline -192.000 \\ 120.000 \\ \hline 10y = 72.000 \\ y = 54.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6x + 3y = 24000 \\ 6x + (54.000) = 24.000 \\ 6x = 24.000 - 162.000 \\ \underline{\underline{x = 138.000}} \end{array}$$



Pada soal no. 1

1. Memahami Masalah, siswa tersebut mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui.
2. Merencanakan Strategi Penyelesaian Masalah, siswa tersebut kurang mampu menentukan rumus/strategi untuk menyelesaikan masalah.
3. Melaksanakan Perhitungan, siswa tersebut kurang mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga memperoleh hasil yang kurang tepat.
4. Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian, siswa tersebut tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan sehingga tidak mampu membuat kesimpulan dengan tepat.

Pada soal no. 2

1. Memahami Masalah, siswa tersebut mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui.
2. Merencanakan Strategi Penyelesaian Masalah, siswa tersebut mampu menentukan rumus/strategi untuk menyelesaikan masalah.

3. Melaksanakan Perhitungan, siswa tersebut mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga memperoleh hasil yang tepat.
4. Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian, siswa tersebut melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat.

Pada soal no. 3

1. Memahami Masalah, siswa tersebut mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui.
2. Merencanakan Strategi Penyelesaian Masalah, siswa tersebut kurang mampu menentukan rumus/strategi untuk menyelesaikan masalah.
3. Melaksanakan Perhitungan, siswa tersebut kurang mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar sehingga memperoleh hasil yang kurang tepat.
4. Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian, siswa tersebut tidak melakukan pemeriksaan kembali dari jawaban yang telah dikerjakan dan sehingga tidak mampu membuat kesimpulan dengan tepat.

Jadi kesimpulannya siswa tersebut mempunyai tingkat kemampuan pemecahan masalah yang rendah.

Berdasarkan data yang telah terkumpul, peneliti kemudian mengelompokkan sesuai dengan tingkat self-directed learning siswa. Pengelompokkan siswa sesuai dengan tingkat self directed learning pada siswa kelas X TKJ-3 SMK NEGERI 1 PERBAUNGAN dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

No.	Tingkat Self Directed Learning	Jumlah Siswa
1.	Tinggi	2 siswa
2.	Sedang	22 siswa
3.	Rendah	10 siswa
	Jumlah	34 siswa

## Pembahasan

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dianalisis sesuai dengan langkah-langkah kemampuan masalah matematis berdasarkan Polya yaitu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah. Hasil dan pembahasan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah langkah Polya Ditinjau dari Self Directed Learning Tinggi  
Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa subjek dengan tingkat self-directed learning tinggi dari 3 soal yang diberikan subjek mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan

masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah. Pada langkah memahami masalah, subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang diminta pada soal dengan benar dan meneluruh. Pada langkah merencanakan strategi pemecahan masalah, subjek mampu menentukan rumus/strategi yang akan digunakan dengan benar kemudian menjelaskan rumus yang akan digunakan dalam proses penyelesaian masalah. Pada langkah melaksanakan perhitungan, subjek mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar. Pada langkah memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah, subjek mampu melakukan pemeriksaan kembali hasil jawaban yang telah dikerjakan dan sudah mampu membuat kesimpulan dengan benar.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah langkah Polya Ditinjau dari Self Directed Learning Sedang

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa subjek dengan tingkat self-directed learning sedang dari 3 soal yang diberikan subjek mampu memenuhi indikator 1 dan 3 kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya, yaitu memahami masalah dan melaksanakan perhitungan. Pada langkah memahami masalah, subjek mampu menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang diminta pada soal dengan benar dan meneluruh. Pada langkah melaksanakan perhitungan, subjek mampu menggunakan rumus yang telah direncanakan dan mengoperasikannya dengan benar.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah langkah Polya Ditinjau dari Self Directed Learning Rendah

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa subjek dengan tingkat self-directed learning rendah dari 3 soal yang diberikan subjek tidak mampu memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah tingkat sedang. Siswa yang memiliki resiliensi sedang masih kurang dalam kemampuan pemecahan masalah matematisnya, karena belum mampu mencapai langkah-langkah yang sistematis dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, kurang teliti dan cenderung menyerah bila dihadapkan soal yang sulit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari tingkat self-directed learning tinggi, sedang, dan rendah dapat disimpulkan:

1. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat self-directed learning tinggi menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian masalah, melaksanakan perhitungan, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah.
2. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tingkat self-directed learning sedang menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi indikator 1 dan 3 pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah dan melaksanakan perhitungan.
3. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan tingkat self-directed learning rendah tidak mampu memenuhi indikator 1, 2, 3, dan 4 pemecahan masalah menurut Polya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(2), 77–83. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1317>
- Handayani, N. N. L. (2017). Pengaruh Model Self-Directed Learning Terhadap Kemandirian Dan Prestasi Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Smp N 3 Singaraja. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran PPs Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1), 38–47.
- Huda, M., & Mutia, M. (2017). Mengenal Matematika dalam Perspektif Islam. *FOKUS Jurnal Kajian Keislaman Dan Kemasyarakatan*, 2(2), 182. <https://doi.org/10.29240/jf.v2i2.310>
- Jurnal, I., & Pendidikan, I. (2021). *SISWA PADA MATERI SEGITIGA DITINJAU DARI SELF-*. 7(3).
- Masri, M. F., Suyono, S., & Deniyanti, P. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Self-Efficacy Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika Siswa Sma. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2990>
- Nisak, K., & Istiana, A. (2017). Pengaruh Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 3(1), 91. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v3i1.2540>
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Ulfa, Y. L., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Jarak pada Bangun Ruang. *Mosharafa:*



# Jurnal Dirosah Islamiyah

Volume 5 Nomor 2 (2023) 411-419 P-ISSN 2656-839x E-ISSN 2716-4683  
DOI: 10.17467/jdi.v5i2.2974

*Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 415-424.  
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1426>

Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 1(2).  
<https://doi.org/10.24176/jkg.v1i2.410>