
Representasi Siswa SMP pada Konsep Persamaan Garis Lurus

Videlia Widya Putri

Universitas Singaperbangsa Karawang, 1610631050157@student.unsika.ac.id

Dori Lukman Hakim

Universitas Singaperbangsa Karawang, dorilukmanhakim@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Penulisan artikel ini untuk mengkaji kemampuan representasi matematis siswa pada materi persamaan garis lurus, hal ini diupayakan untuk menggambarkan bagaimana permasalahan matematis dengan melibatkan ekspresi matematis, penyajian informasi atau data kedalam bentuk representasi tabel, membuat gambaran untuk memperjelas masalah dan membuat penyelesaiannya, serta membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau data representasi yang diberikan. Sehingga dalam artikel ini dipaparkan bagaimana gambaran representasi siswa dalam kemampuan representasi matematisnya pada materi persamaan garis lurus.

Kata kunci:

Representasi Matematis, Persamaan Garis Lurus

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license.

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangan yang cukup signifikan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan pembangunan sumber daya manusia. Matematika juga memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan praktis dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari – hari, selain itu matematika juga dapat berperan sebagai bahasa atau alat komunikasi. Hal ini sama dengan yang disampaikan oleh Hakim (2014) mengemukakan jika “*in the teaching and learning activities, mathematics is one of the basic science that must be mastered by the student, because mathematics can't be separated from everyday human life*”, yaitu dapat diartikan jika dalam kegiatan belajar mengajar, matematika adalah salah satu ilmu dasar yang harus dimiliki oleh siswa, karena matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia dalam kehidupan sehari – hari.

Pada matematika terdapat beberapa standar kemampuan yang harus dimiliki menurut National Council of Teachers of Mathematics NCTM (2000) terdapat lima standar kemampuan dalam pembelajaran matematika, diantaranya yaitu : kemampuan pemecahan masalah matematis (*problem solving*), kemampuan komunikasi matematis (*communication*), kemampuan koneksi matematis (*connection*), kemampuan penalaran matematis (*reasoning*), dan kemampuan representasi matematis (*representation*). Jadi berdasarkan pemaparan sebelumnya salah satu kemampuan yang harus dimiliki ialah kemampuan representasi, dimana kemampuan representasi ini merupakan salah satu tujuan

umum dari pembelajaran matematika disekolah. Untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, ekspresi matematis maupun bentuk representasi lainnya. Dengan representasi, masalah yang semula terlihat sulit dan rumit dapat dilihat dengan lebih mudah dan sederhana, sehingga suatu permasalahan yang disajikan dapat di selesaikan dengan lebih mudah. Melihat pentingnya kemampuan representasi untuk dimiliki oleh setiap siswa banyak dilakukan penelitian yang berkaitan dengan kemampuan representasi.

Materi pembelajaran yang memerlukan kemampuan representasi siswa salah satunya ialah materi persamaan garis lurus. Dimana pada materi ini peserta didik dituntut untuk mampu mengubah suatu titik menjadi garis yang dibuat pada sebuah diagram kartesius, suatu garis menjadi bentuk persamaan atau ekspresi matematis, dan lain sebagainya.

Namun dalam kenyataannya siswa masih banyak yang belum mampu dalam membuat suatu persamaan atau gambar dari sebuah soal cerita. Hal ini menjadikan tingkat kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia dikategorikan masih tergolong kurang baik. Karena siswa belum terbiasa untuk mengkontruksi jawabannya dengan tepat dan baik yang mengakibatkan hasil jawaban siswa yang tidak runtut dan sulit untuk dipahami sehingga membuat perhitungan siswa menjadi salah. Dalam hal ini peran guru sangat di perlukan agar siswa mampu untuk memecahkan suatu permasalahan dan mengkomunikasikannya agar kemampuan representasi siswa dapat berkembang dengan baik. Hal ini sejalan dengan Nurilah, dkk. (2018) yang menyatakan bahwan kontribusi aktivitas dapat meningkat lagi dengan seringnya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali informasi, mengutarakan ide dan bekerja sama dengan temannya.

Berdasarkan hasil pendahuluan diatas penulis ingin mengkaji lebih dalam terkait kemampuan representasi matematis yang dituangkan kedalam judul “Representasi Siswa SMP pada Konsep Persamaan Garis Lurus”

Pentingnya siswa akan kemampuan representasi matematis adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkontruksi sebuah jawaban. Sehingga dalam artikel ini penulis akan menjelaskan bagaimana penggambaran kemampuan representasi berdasarkan indikator – indikator yang terdapat pada kemampuan representasi. Serta dapat memberikan informasi terkait tentang kemampuan representasi dan diharapkan guru dapat meningkatkan kemampuan representasi siswanya.

METODE

Artikel ini berisi tentang kajian pustaka, yang berisi kajian – kajian ilmiah yang relevan terhadap masalah yang dikaji penulis . Menurut Sukmadinata (2017) studi kepustakaan merupakan kegiatan untuk mengkaji teori – teori yang mendasari penelitian, baik teori yang berkenaan dengan bidang ilmu yang diteliti maupun metodologi. Dalam studi kepustakaan juga dikaji hal – hal yang bersifat empiris bersumber dari temuan – temuan terdahulu. Kajian pustaka berfungsi untuk membangun konsep atau teori yang menjadi dasar studi dalam penelitian (Sujarweni, 2014). Artikel ini akan membicarakan gambaran terkait kajian – kajian dari berbagai artikel ilmiah, buku, skripsi, tesis, ataupun disertasi terkait kemampuan representasi matematis. Dalam hal ini yang menjadi objek kajiannya adalah kemampuan representasi matematis, terkait penggambaran bagaimana permasalahan matematis dengan melibatkan ekspresi matematis, penyajian informasi atau data kelompok kedalam bentuk representasi tabel, membuat gambaran untuk memperjelas masalah dan membuat penyelesaiannya, serta membuat situasi masalah

berdasarkan informasi atau data representasi yang diberikan. Pada pembahasan ini materi yang akan diambil adalah materi persamaan garis lurus.

KAJIAN DAN PEMBAHASAN

A. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan – ungkapan dari gagasan – gagasan atau ide – ide matematika yang di tampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000). Kemampuan representasi matematis merupakan gambaran mental dari proses belajar yang dapat dipahami dari pengembangan mental yang ada dalam diri seseorang (Hakim, 2017). Kemampuan representasi dimiliki siswa untuk menghadapi permasalahan dalam matematika. Kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan keterkaitannya untuk mengkomunikasikan ide- ide matematika siswa, untuk lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika, ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematika realistik melalui pemodelan (Hudiono, 2005).

Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berfikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami (Effendi, 2012). Representasi memiliki peranan yang cukup penting dalam pembelajaran matematika dikarenakan siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman akan konsep dan keterkaitan antarkonsep matematika yang mereka miliki melalui membandingkan, membuat, dan menggunakan representasi. Penggunaan beragam representasi dalam kegiatan belajar mengajar akan memperkaya pengalaman belajar siswa.

Secara umum representasi selalu digunakan ketika siswa mempelajari matematika. Keberadaan representasi dalam pelajaran matematika akan memicu juga timbulnya kemampuan untuk mengkaitkan ide – ide matematika dalam berbagai topik ataupun dengan situasi keseharian, ataupun memunculkan juga timbulnya kemampuan untuk bernalar serta berkomunikasi. Sehingga dengan beragam representasi yang siswa munculkan, mereka diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan maupun strategi mereka kepada teman dan guru saat mereka berinteraksi di kelas.

Kemampuan representasi matematis diukur dari ketercapaian indikatornya. Menurut Sumarmo (2010) indikator kemampuan representasi matematis yaitu : 1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, 2. Memahami hubungan antar topik matematika, 3. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari – hari, 4. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, 5. Mencari hubungan suatu prosedur dengan prosedur lain dalam kehidupan sehari – hari, dan 6. Menerapkan hubungan antar topik matematika.

Dari beberapa pemaparan tentang indikator kemampuan representasi diatas maka indikator kemampuan representasi matematis yang akan digunakan dalam artikel ini yaitu : 1. menggambarkan bagaimana permasalahan matematis dengan melibatkan ekspresi matematis, 2. penyajian informasi atau data kedalam bentuk representasi tabel, 3. membuat gambaran untuk memperjelas masalah dan membuat penyelesaiannya, serta 4. membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau data representasi yang diberikan.

Pada dasarnya representasi dapat dinyatakan sebagai representasi internal dan representasi eksternal. Hiebert dan Charpenter (dalam Mudzakir (2006)) mengemukakan bahwa representasi internal merupakan proses berfikir tentang ide-ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut. Representasi internal dapat dikatakan sangat berkaitan dengan proses mendapatkan kembali pengetahuan yang telah diperoleh dan disimpan dalam ingatan untuk digunakan ketika diperlukan. Proses representasi internal tidak bisa diamati secara kasat mata dan tidak dapat dinilai secara langsung karena merupakan aktivitas mental dalam pikiran seseorang.

Representasi eksternal adalah hasil perwujudan dalam menggambarkan apa-apa yang dikerjakan siswa secara internal atau representasi internal. Hasil perwujudan ini dapat diungkapkan baik secara lisan, tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, gambar, grafik, diagram, dan tabel. Sedangkan Kalathil dan sherlin (dalam Mailiana (2014)) melaporkan bahwa ada tiga fungsi representasi eksternal yang dihasilkan siswa dalam belajar matematika yaitu: 1) Representasi digunakan untuk memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana siswa berfikir mengenai suatu konteks atau ide matematika 2) Representasi digunakan untuk memberikan informasi tentang pola dan kecenderungan diantara siswa 3) Representasi digunakan oleh guru dan para siswa sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

B. Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus yaitu suatu perbandingan antara koordinat y dan koordinat x dari dua titik yang terletak pada sebuah garis. Sedangkan garis lurus sendiri ialah kumpulan dari titik – titik yang sejajar. Dan garis lurus dapat dinyatakan dalam berbagai bentuk. Dalam persamaan garis lurus mempelajari materi saling berkaitan satu dengan materi lainnya. Kenyataannya hal ini juga menjadi masalah bagi peserta didik. Kemampuan peserta didik untuk mengaitkan antar materi masih belum menguasai. Untuk mempelajari materi persamaan garis lurus materi prasyarat yang harus dikuasai peserta didik adalah operasi pada bilangan bulat dan pecahan, menyelesaikan persamaan linear satu variabel, menentukan letak titik pada bidang kartesius, serta materi relasi dan fungsi. Jadi untuk mempelajari materi persamaan garis lurus memerlukan materi prasyarat yang cukup banyak pula. Kenyataannya karena kemampuan prasyarat kurang dipahami menyebabkan ketepatan menyelesaikan soal sampai akhir juga kurang. Pada materi persamaan garis lurus dipelajari geometri dengan aljabar sebagai alat hitungnya. Untuk

mempelajari gradien peserta didik harus menguasai tentang operasi hitung pada bilangan bulat maupun pecahan. Untuk menggambar grafik peserta didik harus menguasai tentang letak titik pada bidang kartesius serta materi relasi dan fungsi. Untuk menentukan persamaan suatu garis lurus membutuhkan penguasaan tentang operasi aljabar dan penyelesaian persamaan linear satu variabel. Jadi pada materi ini mengintegrasikan geometri yang sifatnya kongkret dengan aljabar yang sifatnya abstrak.

Kemampuan peserta didik tentang aljabar yang sifatnya abstrak masih kurang, menjadi masalah terutama dalam menentukan persamaan suatu garis. Dilihat dari segi lainnya, mempelajari persamaan garis lurus membutuhkan sarana prasarana yang mendukung dalam pembelajaran, diantaranya adalah penggaris, papan berpetak, kertas berpetak (bagi siswa), dan penggunaan program – program pada komputer. Yang menjadi masalah adalah siswa kurang tertib untuk mau membawa penggaris dan buku berpetak saat pelajaran matematika (Sumarsih, 2016). Hal ini menjadi penghambat bagi siswa untuk belajar secara efisien. Menurut Umam, dkk. (2017) kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi persamaan garis lurus antara lain: a. Menentukan gradien dari persamaan garis yang diketahui, b. Menentukan gradien jika diketahui satu garis yang sejajar, c. Menentukan gradien jika diketahui satu garis yang tegak lurus, d. Menentukan persamaan garis lurus jika diketahui gradien dan salah satu titiknya, e. Melakukan operasi bilangan, f. Memahami soal-soal mengenai persamaan garis lurus, g. Menentukan langkah apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal, dan h. Kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan. Sehingga penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi persamaan garis lurus adalah, a. Pemahaman materi prasyarat yang masih rendah, b. Tidak mampu memahami konsep materi, dan c. Kurangnya latihan dalam mengerjakan soal-soal persamaan garis lurus

C. Kemampuan Representasi Siswa pada Konsep Persamaan Garis Lurus

Artikel ini menganalisis kemampuan representasi siswa terutama pada materi persamaan garis lurus. Indikator - indikator kemampuan representasi matematis yang akan digunakan dalam artikel ini yaitu : 1. menggambarkan bagaimana permasalahan matematis dengan melibatkan ekspresi matematis, 2. penyajian informasi atau data kedalam bentuk representasi tabel, 3. membuat gambaran untuk memperjelas masalah dan membuat penyelesaiannya, serta 4. membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau data representasi yang diberikan.. Pendeskripsian terkait bagaimana penggambaran kemampuan representasi terhadap indikator – indikator tersebut sebagai berikut.

Kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis dapat dilihat dari paparan identifikasi siswa dalam mengerjakan soal dengan indikator siswa mampu menggunakan representasi persamaan atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan soal.

1. a. Garis l melalui $C(5,1)$ dan $D(-2,1)$
 Misal $C(5,1) \Rightarrow x_1=5$
 $y_1=1$
 $D(-2,1) \Rightarrow x_2=-2$
 $y_2=1$
 $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{1-1}{-2-5} = \frac{0}{-5} = 0$
 Jadi $m=0$, maka garis l sejajar sumbu $-x$.

Gambar 1.

Berdasarkan hasil penelitian dari Putra (2016), siswa menjawab dengan benar dalam menuliskan penyelesaian dan jawaban. Siswa mampu merepresentasikan soal kedalam bentuk ekspresi matematis.

b. Garis r : $E(2,-3)$
 $F(8,6)$
 $m_1 = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{6-(-3)}{8-2} = \frac{3}{6}$
 $\frac{1}{2}$
 Garis s : $G(4,6)$
 $H(0,0)$
 $m_2 = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} = \frac{6-0}{0-4} = \frac{-6}{-4} = \frac{3}{2}$

Gambar 2.

Pada gambar kedua dapat terlihat siswa juga mampu merepresentasikan sebuah permasalahan ke dalam ekspresi matematis. Namun kesalahan siswa dapat terlihat dari perhitungannya sehingga mengakibatkan jawaban siswa menjadi salah. Berhitung merupakan hal yang berkaitan dengan penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian, banyak orang mempelajari berhitung karena berhitung itu diperlukan dalam pekerjaan serta kehidupan manusia (Hakim & Sari, 2019). Sehingga dalam melakukan representasi soal juga diperlukan kemampuan untuk menghitung jawaban sehingga mendapatkan hasil akhir yang tepat.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Oktaria (2016) dalam jurnalnya yang berjudul "Penggunaan Media Software GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP kelas VIII" menyatakan dengan melakukan pretest didapatkan, hasil nilai siswa tertinggi hanya mampu mencapai nilai 45 dari skor maksimal 100. Dimana 10 siswa mendapatkan nilai dibawah 20. Dari hasil tersebut dapat kita ketahui jika kemampuan representasi siswa masih sangat rendah.



Gambar 3.

Berdasarkan gambar diatas merupakan salah satu jawaban siswa dari hasil pretest , dimana hal ini terlihat siswa merasa kesulitan dalam merepresentasikan persamaan garis lurus karena siswa tidak mampu menggambar grafik persamaan garis. Pada jawaban tersebut siswa hanya mampu menempatkan sebuah titik pada koordinat kartesius.

Kemampuan representasi kata atau teks tertulis dapat dilihat dari paparan identifikasi siswa dalam mengerjakan soal sebagai berikut dengan indikator siswa mampu menggunakan kemampuan representasi kata atau teks tertulis.

d. Garis m_1 , $P(3,5)$ dan $Q(0,0)$

$$m_1 = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)} = \frac{0 - 5}{0 - 3} = \frac{-5}{-3}$$

Garis m_2 , $R(0,0)$ dan $S(-5,5)$

$$m_2 = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)} = \frac{-5 - 0}{3 - 0} = \frac{-5}{3}$$

$= -2$

Gambar 4.

Berdasarkan hasil penelitian dari Putra (2016), siswa tidak memberikan penjelasan dari jawaban mereka menggunakan kata – kata mereka sendiri, meskipun hasil perhitungan mereka benar dan menyelesaikan perintah soal untuk menentukan gradien dari dua titik yang diberikan. Pada tipe jawaban seperti ini siswa tidak memperlihatkan kemampuan representasi dalam bentuk kata – kata.

① Diket: Melalui titik (1,2).
 Ditanya: Tentukan persamaan garis yang \perp garis $3x+4y=8$

Jawab: $\Rightarrow m_1 = -\frac{3}{4} \Rightarrow y - y_1 = m_1(x - x_1)$
 $m = -\frac{3}{4} \perp y - 2 = \frac{4}{3}(x - 1)$
 maka $y - 2 = \frac{4}{3}x + \frac{4}{3}$
 $\cdot m_2 = \frac{4}{3}$ $y = \frac{4}{3}x + \frac{4}{3} + 2$
 $y = \frac{4}{3}x + 2\frac{1}{3}$

Gambar 5.

Hasil jawaban berikutnya juga merupakan hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Devi (2018) dari hasil jawaban dapat terlihat dimana siswa juga tidak dapat mengungkapkan hasil jawaban atau memberikan kesimpulan dari permasalahan yang telah di selesaikan menggunakan kalimat atau kata. Sebenarnya berdasarkan analisis yang dilakukan oleh Daniati & Hakim (2014) menyatakan bahwa suatu pertanyaan akan menjadi masalah bagi seorang anak tapi belum tentu menjadi masalah bagi anak lainnya, tergantung individu. Dalam memecahkan masalah tersebut anak harus menguasai konsep kemudian menggunakannya dengan menggabungkan keterampilan yang dimiliki untuk menghadapi situasi – situasi baru.

Dari penjelasan mengenai indikator kemampuan representasi diatas terdapat banyak siswa yang belum terkait materi persamaan garis lurus. Sangatlah penting pembelajaran di sekolah menggunakan konsep persamaan garis lurus karena dapat membantu proses penyelesaian soal. Dengan pengaplikasian kemampuan representasi pada pembelajaran matematika dapat membantu pemahaman dan pengembangan matematika pada keadaan dan kondisi yang nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan terkait kemampuan representasi matematis ditemukan berbagai gambaran dalam menyelesaikan soal materi persamaan garis lurus. Kemampuan representasi matematis sangat dibutuhkan untuk membantu siswa dalam mengkomunikasikan dan menyelesaikan masalah matematika. Dilihat dari indikator kemampuan representasi matematis diketahui bahwa siswa telah mampu mengubah permasalahan atau pernyataan soal kedalam bentuk ekspresi matematis, namun dalam proses perhitungannya masih terdapat kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Pada kemampuan representasi dalam bentuk gambar diketahui siswa belum mampu memahami maksud dan melakukan penggambaran dalam koordinat kartesius, siswa belum memahami soal sehingga siswa tersebut melakukan kesalahan dalam peletakan titik. Akibatnya hasil jawaban yang digambarkan oleh siswa terdapat kekeliruan. Kemudian kemampuan representasi siswa pada indikator teks tulis atau verba siswa belum membuat kesimpulan

yang tepat dari soal yang telah diberikan. Hal ini disebabkan karena siswa belum mampu dalam membuat kesimpulan dan informasi – informasi yang terdapat pada soal yang berdasarkan siswa kurang menguasai kemampuan representasi teks tulis atau verba yang terdapat dalam diri siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Daniati, N., & Hakim, D. L. (2014). Efektivitas Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMP. *Seminar Nasional Riset Inovatif*, 259-264.
- Devi, M. P. (2018). Pemahaman Konsep Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII.
- Effendi, S. (2012). *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES.
- Hakim, D. L. (2014). Efforts To Improve Student Learning Ourcomes By Using Cooperative Learning Type Of Student Teams Achievement Division (STAD). *Proceeding of International Conference On Resesarch, Implementation And Education of Mathematics And Sciences 2014*.
- Hakim, D. L. (2017). Penerapan Mobile Learning dalam Mengembangkan Kemampuan Komuikasi Matematis, Representasi Matematis, dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. 1-12.
- Hakim, D. L., & Sari, R. M. (2019). Aplikasi Game Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Matematis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 129 - 141.
- Hudiono. (2005). Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Perkembangan Kemampuan Matematik Dan Daa Representasi Pada Siswa SLTP.
- Mailiana, A. S. (2014). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Komposisi Fungsi Dan Invers Pada Kelas XI IPA 3 MAN Rejotangan*. Skripsi. Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung.
- Marini, O., Alam, A. K., & Sulistiawati. (2016). Penggunaan Media Software GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 99-107.
- Mudzakir. (2006). Strategi Pembelajaran Think - Talk - Write Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP. *Tesis PPS UPI Bandung*.
- NCTM. (2000). *Priciples and Standards or School Mathematics*. USA: NCTM.
- Nurilah, Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomedika)*, 73 - 82.
- Putra, A. P. (2016). Analisis Kesulitan Siswa dalam Penyelesaian Soal Sifat - Sifat Gradien Bab Persamaan Garis Lurus pada Siswa SMP PGRI Arjosari Kabupaten Pacitan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 44 - 67.
- Rasyid, A. N., & Irawati, S. (2017, Desember 12). Penerapan Realistic Mathematics Education Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1590 - 1595.
- Sujarweni, V. W. (2014). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sukmadinata, N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

-
- Sumarmo, U. (2010). Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Peserta Didik. *Makalah FPMIPA UPI*.
- Sumarsih. (2016). Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Mempelajari Persamaan Garis Lurus dan Alternatif Pemecahannya. *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*, 415 - 430.
- Umam, K., Saryawati, & Septiana, E. (2017). Identifikasi Kesulitan Siswa Dalam Memahami Persamaan Garis Lurus Di SMP Negeri 6 Banda Aceh. *Serambi Academia*.