

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA DITINJAU DARI BELIEFS MATEMATIS

Siti Annisa Anggraeni ¹⁾ *, Marda Dilla Afni Pratiwi ²⁾, Noval Putra Ramadhani ³⁾, Hetty Patmawati ⁴⁾

^{1,2,3,4} Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Siliwangi. Jl. Siliwangi No. 24, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, 46115, Indonesia.

* Korespondensi Penulis. E-mail : 212151113@student.unsil.ac.id, Telp: +6285624634559

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan melakukan analisis kemampuan siswa yakni komunikasi matematis berdasarkan *belief mathematics*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan sebanyak 25 siswa kelas X di suatu SMAN Kota Tasikmalaya yang menjadi subjek penelitian dengan metode pengambilan *purposive sampling*. Angket *belief mathematics* dan tes uraian kemampuan komunikasi matematis merupakan teknis pengumpulan data yang akan digunakan. Hasil dari penelitian menampilkan bahwa bila siswa mempunyai : *belief mathematics* tinggi, memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis; *belief mathematics* sedang, hanya dua indikator kemampuan komunikasi matematis yang dipenuhi; *belief mathematics* rendah, hanya satu indikator kemampuan komunikasi matematis yang dipenuhi.

Kata kunci: *Komunikasi Matematis, Beliefs Mathematics*

ANALYSIS OF HIGH SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS IN VIEW OF MATHEMATICAL BELIEFS

Abstract

This research aims to analyze students' abilities, namely mathematical communication based on mathematical beliefs. This research used a qualitative descriptive method with 25 class X students at a Tasikmalaya City High School who were the research subjects using a purposive sampling method. The mathematics belief questionnaire and mathematical communication ability description test are the data collection techniques that will be used. The results of the research show that if students have: high mathematics beliefs, meet all indicators of mathematical communication abilities; moderate mathematics beliefs, only two indicators of mathematical communication skills are met; Mathematics belief is low, only one indicator of mathematical communication ability is met.

Keywords: *Mathematical Communication, Beliefs Mathematics*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan dimulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Disamping itu konsep matematika merupakan hal yang sangat dekat bahkan sering kita jumpai dalam keseharian kita. Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari kehidupan manusia. Dari awal ditemukannya, matematika terus berkembang secara dinamis seiring dengan perubahan zaman. Perkembangannya tidak pernah berhenti karena matematika akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia. Oleh sebab itu menjadi sangat penting mengapa kita harus mempelajari matematika (Siagian, 2017). Matematika juga menjadi mata pelajaran paling esensial di sekolah dan berperan penting dalam meningkatkan daya pikir manusia serta mengembangkan IPTEK. Dalam pembelajarannya, siswa perlu menguasai bermacam kompetensi yang meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Tujuan belajar matematika adalah untuk memperoleh suatu keterampilan tertentu di antara keterampilan yang harus dikuasai (Daimaturrohmatin & Rufiana, 2019).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016, menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu peserta didik diharapkan mampu mengkomunikasikan opini melalui diagram, tabel, simbol, atau lainnya supaya lebih menggambarkan realita lapangan. Oleh karena itu, diperlukan kemampuan komunikasi untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran dalam penyampaian ide-ide atau gagasan.

Kemampuan komunikasi matematis siswa sangat penting dan mempengaruhi proses pembelajaran di kelas. Mengingat komunikasi matematis sebagai kemampuan siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis melalui bahasa, notasi, atau simbol, serta mampu memahami, menafsirkan, dan menjelaskan hubungan, baik secara lisan maupun tertulis, mengubah permasalahan menjadi model matematika (Lubis et al., 2023). Komunikasi matematis adalah kemampuan bermatematika yang esensial yang melingkupi keterampilan dalam mengemukakan ide pikiran menggunakan symbol, grafik, notasi dan lambang baik tertulis maupun non tertulis (Hodiyanto, 2017) Komunikasi ini juga menginovasikan imajinasi,

berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan mengungkapkan pemikiran ketika menyelesaikan masalah matematika. Dengan menguasai kemampuan ini, maka akan mendorong dan menunjang kemampuan bermatematika lainnya (Lestari & Adirakasiwi, 2022).

Namun realitasnya, kemampuan ini masih belum optimal untuk sebagian siswa. Hasil analisis yang diperoleh peneliti dari proses observasi pada saat pengumpulan data di salah satu SMAN di Kota Tasikmalaya terlihat bahwa sebagian siswa masih berkemampuan rendah. Terbukti dengan banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal karena belum dapat memahami soal dan kesulitan mengemas model matematika yang solutif.

Sejalan dengan penelitian (Sibrani, et. al, 2022) yang mengemukakan bahwa berkemampuan komunikasi yang buruk, sulit memfungsikan simbol matematika dengan benar, sulit mengemukakan informasi, mengungkap kesimpulan di akhir jawaban, dan mengungkap permasalahan nyata dalam model matematika. (Lestari & Adirakasiwi, 2022) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi siswa rendah, dimana siswa belum dapat menyajikan soal kedalam bentuk grafik, gambar, dll.

Faktor lainnya dari aspek afektif atau keyakinan diri terhadap matematika atau yang lebih dikenal dengan *beliefs mathematics*. *Beliefs* (keyakinan) ini termuat dalam aspek afektif dalam pembelajaran. *Beliefs* (keyakinan) merupakan sifat alami yang dimiliki seseorang dalam menganggap sesuatu itu baik atau buruk, dan benar atau salah. *Beliefs* (keyakinan) seseorang terhadap matematika dikenal dengan "*beliefs mathematics*". Berdasarkan pendapat ahli, *beliefs mathematics* merupakan sifat alami yang dimiliki seseorang dalam menilai tentang pengajaran matematika, tentang siswa sebagai pelajar dan tentang konteks kelas (Liyuwana Defi & Ismail, 2014).

Beliefs mathematics dalam pembelajaran matematika mengacu pada pandangan, sikap, serta keyakinan individu terhadap matematika, yang dapat mempengaruhi cara mereka memahami, menyerap, dan menyampaikan materi matematika. Tingkat *beliefs mathematics* siswa itu beragam. (Jannah, et. al, 2022) tingkat *beliefs mathematics* peserta didik dapat dikategorikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh tingkat *beliefs mathematics*.

Sejajar dengan penelitian (Syarifah, 2016) yang mengemukakan bahwa *beliefs mathematics* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. (Isharyadi Ratri, 2017) menyatakan bahwa keyakinan siswa (*beliefs mathematics*) dalam matematika membantu guru merencanakan pengajaran dan mengatur lingkungan kelas sehingga memudahkan siswa mengembangkan keyakinan bermatematika yang lebih terinformasi. Jadi dapat disimpulkan bahwa *beliefs mathematics* memiliki hubungan dengan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dibuatlah penelitian berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis siswa ditinjau dari *beliefs mathematics*”, dikarenakan peneliti ingin mengetahui sejauh mana *beliefs mathematics* siswa SMA terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE

Jenis metode dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif bermetode deskriptif. Menurut Saryono (2010) dalam (Albina, 2023). Penelitian kualitatif bertujuan untuk menyelidiki, menemukan, mendeskripsikan sifat dan karakteristik dampak sosial yang tidak mampu diungkap melalui pendekatan kuantitatif.

Kegiatan penelitian ini dilakukan di bulan November, semester genap tahun ajaran 2023/2024 di salah satu SMAN Kota Tasikmalaya. Penelitian dilakukan pada siswa kelas X berjumlah 25 siswa. Pemilihan subjek penelitian ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Tahap pengumpulan data penelitian ini terdiri dari pemberian kuisioner menggunakan skala Likert, mengkategorikan siswa berkemampuan tinggi, sedang, atau rendah, melakukan tes kemampuan komunikasi matematika, dan analisis respon siswa berdasarkan indikator terpenuhi.

Instrumen penelitian sudah divalidasi diadaptasi dari (F Handayani, 2021) dan (Isharyadi Ratri, 2017). Instrumen penelitian ini berbentuk tes satu soal uraian. Indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (1) Buat cerita dari tabel yang ada; (2) Ungkap situasi dan permasalahan matematika sehari-hari dengan model matematika; (3) Menjelaskan gagasan matematika dibuat tertulis.

Table 1. Kategori *Beliefs Matehematics*

Interval	Kategori
$x \geq 66$	Tinggi
$44 < x \leq 66$	Sedang
$x \leq 44$	Rendah

Pada penelitian ini, siswa dikatakan memiliki komunikasi matematis: 1) tinggi jika berskor angket ≥ 66 ; 2) sedang jika berskor angket 44-65, 3) rendah jika berskor angket ≤ 44 .

Kemudian, dipilih dua siswa untuk diberikan tes dengan teknik analisis data model Miles and Huberman dalam (Lestari & Adirakasiwi, 2022) yang meliputi: (1) Reduksi Data. Siswa terbagi dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan angket; (2) Penyajian Data. Data dalam bentuk narasi; (3) Penarikan Kesimpulan dari hasil analisis data yang sudah diselenggarakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengisian angket *beliefs mathematics* diberikan ke siswa kelas X di salah satu SMAN Kota Tasikmalaya bertujuan untuk mengetahui *beliefs mathematics* yang dimiliki masing-masing siswa. Siswa yang mengisi angket *beliefs mathematics* berjumlah 25 siswa. Hasil angket dari masing-masing siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat *beliefs mathematics*: tinggi, sedang dan rendah. Hasil analisis tersebut dapat terlihat dari tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil pengelompokan kategori *beliefs mathematics*

No	Kategori	Jumlah Siswa
1	Tinggi	8 siswa
2	Sedang	14 siswa
3	Rendah	3 siswa
	Jumlah	25 siswa

Pada tabel 1 diketahui terdapat 8 siswa yang masuk kedalam kelompok dengan kategori *beliefs mathematics* tinggi dimana siswa-siswa tersebut memiliki skor lebih dari sama dengan 66, terdapat 14 siswa yang masuk kedalam kelompok dengan kategori *beliefs mathematics* sedang dimana siswa-siswa tersebut memiliki skor antara 44 sampai 66, dan terdapat 3 siswa yang masuk kedalam kelompok dengan kategori *beliefs mathematics* rendah dimana siswa-siswa tersebut memiliki skor kurang dari sama dengan.

Pengkategorian ini sesuai dengan pedoman (Dewi, 2023).

Penelitian ini menggunakan purposive sampling untuk pemilihan sampel, dimana dari 25 siswa yang telah diberi angket, peneliti mengambil dua siswa dari masing-masing kategori *beliefs mathematics* untuk dicermati lagi kemampuan komunikasi matematis di setiap kategori *beliefs mathematics*.

Siswa yang telah dipilih, kemudian diberi satu soal uraian materi SPLDV yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis, berikut adalah hasil jawaban tes tersebut.

Tabel 2. Hasil jawaban soal uraian siswa

No	Nama Siswa	Kategori <i>beliefs mathematics</i>	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis		
			Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3
1	S-1	Tinggi	√	√	√
2	S-2	Tinggi	√	√	√
3	S-3	Sedang	x	√	√
4	S-4	Sedang	x	√	√
5	S-5	Rendah	x	x	√
6	S-6	Rendah	x	x	√

Ket: √ = memenuhi indikator; x = tidak memenuhi indikator.

1. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *beliefs mathematics* Siswa Kategori Tinggi

Siswa yang memiliki *beliefs mathematics* tinggi yaitu siswa S-1 dan S-2. Pada indikator pertama, siswa S-1 dan S-2 sudah mampu membuat cerita dari tabel yang diberikan pada soal. Cerita yang dibuat siswa S-1 masih sedikit kaku, tetapi datanya sesuai dengan soal. Sedangkan, siswa S-2 mampu membuat cerita dengan baik dan cerita yang disajikan mudah dipahami, namun siswa S-2 mengalami sedikit kekeliruan dalam menyampaikan cerita yang sesuai dengan soal, dimana siswa menyebutkan "hasil ujian akhir semester", yang seharusnya "hasil ujian tengah semester".

Pada indikator kedua, siswa S-1 dan S-2 sudah bisa menyatakan situasi atau masalah matematik dalam model matematik. Siswa S-1 dan S-2 sama-sama dapat menuliskan model matematik berdasarkan informasi yang tertera di soal dengan benar. Walaupun siswa S-2 tidak menuliskan secara khusus untuk pemodelannya saja.

Pada indikator ketiga, siswa S-1 dan S-2 sudah mampu menjelaskan suatu ide matematik dengan tulisan. Siswa S-1 dan S-2

sama-sama menuliskan penyelesaian dengan cara yang tepat dan hasil yang diperoleh benar. Siswa S-1 juga dapat menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh, sedangkan siswa S-2 tidak menuliskan kesimpulannya.

Gambar 1. Jawaban siswa S-1

Gambar 2. Jawaban siswa S-2

2. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *beliefs mathematics* Siswa Kategori Sedang

Siswa yang memiliki *beliefs mathematics* sedang yaitu siswa S-3 dan S-4. Pada indikator pertama, siswa S-3 dan S-4 belum mampu membuat cerita dari tabel pada soal. Siswa S-3 dan S-4 sama-sama tidak menuliskan cerita dari tabel yang diberikan di soal.

Pada indikator kedua, siswa S-3 dan S-4 sudah mampu mengutarakan situasi atau masalah matematik ke dalam model matematik. Siswa S-3 dan S-4 sama-sama dapat menuliskan model matematik

berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal dengan benar.

Pada indikator ketiga, siswa S-3 dan S-4 sudah mampu menjelaskan suatu ide matematik dengan tulisan. Siswa S-3 dan S-4 sama-sama menuliskan penyelesaian dengan cara yang tepat dan hasil yang diperoleh benar. Siswa S-3 juga dapat menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh, sedangkan siswa S-4 tidak menuliskan kesimpulannya.

Penyelesaian:
Diketahui: misal A = pilihan ganda B = isian singkat
Ditanya: nilai A dan nilai B

$$23A + 10B = 86 \dots (1)$$

$$28A + 5B = 76 \dots (2)$$
Eliminasi Pers (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 23A + 10B = 86 \times 5 = 115A + 50B = 430 \\ 28A + 5B = 76 \times 10 = 280A + 50B = 760 \\ \hline -157A = -330 \\ A = \frac{330}{157} = 2 \end{array}$$
Substitusi:

$$28(2) + 5B = 76$$

$$56 + 5B = 76$$

$$5B = 20$$

$$B = 4$$
Jadi: Pilihan ganda adalah 2 dan isian singkatnya adalah 4

Gambar 3. Jawaban siswa S-3

Penyelesaian:
Dik: Pilihan ganda: m
Isian singkat: n

$$23m + 10n = 86 \times 5 \quad 115m + 50n = 430$$

$$28m + 5n = 76 \times 10 \quad 280m + 50n = 760$$

$$\begin{array}{r} 115m + 50n = 430 \\ -280m + 50n = 760 \\ \hline -165m = -330 \\ m = \frac{330}{165} = 2 \end{array}$$
Substitusi m = 2 ke Pers 2

$$28(2) + 5n = 76$$

$$56 + 5n = 76$$

$$5n = 20$$

$$n = \frac{20}{5} = 4$$
Jadi: m = 2 dan n = 4

Gambar 4. Jawaban siswa S-4

3. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari *beliefs mathematics* Siswa Kategori Rendah

Siswa yang memiliki *beliefs mathematics* rendah yaitu siswa S-5 dan S-6. Pada indikator pertama, siswa S-5 dan S-6 belum mampu membuat cerita dari tabel pada soal. Siswa S-5 dan S-6 sama-sama tidak

menuliskan cerita dari tabel yang diberikan di soal.

Pada indikator kedua, siswa S-5 dan S-6 sudah mampu mengutarakan situasi atau masalah matematik kedalam model matematik. Siswa S-5 dan S-6 sama-sama dapat menuliskan model matematik berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal dengan benar.

Pada indikator ketiga, siswa S-5 dan S-6 belum mampu menjelaskan suatu ide matematik dengan tulisan. Siswa S-5 dan S-6 sama-sama belum menyelesaikan permasalahan dalam soal sehingga tidak mendapatkan jawaban yang diinginkan. Siswa S-5 hanya menyelesaikan sampai cara eliminasi untuk mendapatkan nilai pilihan ganda, sedangkan siswa S-6 hanya menuliskan cara eliminasi tanpa memperoleh hasil.

Dik: $23A + 10B = 86 \dots (1)$ $A =$ Pilihan ganda
 $28A + 5B = 76 \dots (2)$ $B =$ Isian singkat

$$86A + 76B =$$
Eliminasi A Pers (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 23A + 10B = 86 \times 10 \\ 28A + 5B = 76 \times 20 \\ \hline -157A = -330 \\ A = \frac{330}{157} = 2 \end{array}$$
Substitusi m = 2 ke Pers 2

$$28(2) + 5n = 76$$

$$56 + 5n = 76$$

$$5n = 20$$

$$n = \frac{20}{5} = 4$$
Jadi: m = 2 dan n = 4

Gambar 5. Jawaban siswa S-5

Penyelesaian:
Dik: Pilihan ganda: m
Isian singkat: n

$$23m + 10n = 86 \times 5 \quad 115m + 50n = 430$$

$$28m + 5n = 76 \times 10 \quad 280m + 50n = 760$$

$$\begin{array}{r} 115m + 50n = 430 \\ -280m + 50n = 760 \\ \hline -165m = -330 \\ m = \frac{330}{165} = 2 \end{array}$$
Substitusi m = 2 ke Pers 2

$$28(2) + 5n = 76$$

$$56 + 5n = 76$$

$$5n = 20$$

$$n = \frac{20}{5} = 4$$
Jadi: m = 2 dan n = 4

Gambar 6. Jawaban siswa S-6

Berdasarkan analisis tersebut, kita ketahui bahwa siswa dengan kategori *beliefs mathematics* yang berbeda, maka akan memiliki kemampuan komunikasi matematis siswa yang berbeda pula, hal ini sejalan dengan (Pujianti et al., 2023) yang menyampaikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sejalan dengan *self directing learning* siswa itu sendiri. Siswa dengan *self directing learning*: 1) tinggi berkemampuan komunikasi matematis tinggi, 2) sedang berkemampuan komunikasi matematis, sedang, 3) rendah berkemampuan komunikasi matematis rendah. (Asuro & Fitri, 2020) menyatakan bahwa hal yang sama juga berlaku untuk *self concept*.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sejalan dengan *beliefs mathematics* siswa itu sendiri. Siswa dengan *beliefs mathematics*: 1) *Beliefs mathematics* tinggi, memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis; 2) *Beliefs mathematics* sedang, hanya 2 indikator kemampuan komunikasi matematis yang dipenuhi; 3) *Beliefs mathematics* rendah, hanya satu indikator kemampuan komunikasi matematis yang dipenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asuro, N., & Fitri, I. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self Concept Siswa SMA/MA Nur. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(1), 033–046.
- Daimaturrohmatin, D., & Rufiana, I. S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Kolb. *Edupedia*, 3(1), 17. <https://doi.org/10.24269/ed.v3i1.232>
- Dewi, H. F. (2023). *ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN ILL STRUCTURED PROBLEMS DITINJAU DARI BELIEFS MATHEMATICS PESERTA DIDIK*. Universitas Siliwang.
- Dr. Hj. Meyniar Albina, M. P. (2023). *METODE PENELITIAN KUALITATIF* (M. Dr. Hj. Meyniar Albina (ed.)). CV. Harfa Creative. <http://repository.uinsu.ac.id/19091/1/buku-metode-penelitian-kualitatif>. Abdul Fattah.pdf
- F Handayani. (2021). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Pada Materi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) Ditinjau Dari Gaya Belajar*. Hodiyo. (2017). KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *AdMathEdu*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397>
- Isharyadi Ratri, D. H. (2017). PENGARUH MATHEMATICAL BELIEFS TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMA. *PYTHAGORAS*, 6(April), 1–10.
- Jannah, Ellysa, Ummirotul; Fathani, Abdul, Halim; Faudy, A. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI MATHEMATICAL BELIEF. *JPM UIN Antasari*, 09(2), 101–120.
- Lestari, A. A., & Adirakasiwi, A. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis. *Didactical Mathematics*, 4(1), 283–293. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2135>
- Liyuwana Defi, S., & Ismail. (2014). Aktivitas Matematika, Interaksi, Dan Respons Stimulus Siswa SMA Dalam Pembelajaran Matematika Penemuan Terbimbing Ditinjau Dari Kayakinan Matematis. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 42–48.
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(2), 23–34. <https://doi.org/10.21009/jrpms.072.03>
- Pujianti, A., Setiawan, W., & Hendriana, H. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Segiempat Ditinjau Dari Self Directing Learning. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 9(1), 10–13. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.18279>
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Konstruktivisme. *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, VII(2), 61–73.
- Sibrani Gomgom, Simonjorang Mangaratua M, M. (2022). Analisis Kesulitan Komunikasi Matematis dengan Penerapan Pembelajaran

Matematika Realistik Di Kelas X SMA.

Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan

Matematika, 06(03), 3459–3468.

[https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cend](https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1517)

[ekia.v6i3.1517](https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1517)

Syarifah, L. L. (2016). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN BELIEF MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS. *Alphamath: Journal of Mathematics Education*, 2(November), 35–46.
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v2i2.1226>