

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran dengan Model *Connecting, Organizing, Reflecting and Extending*

Marniar Ningsih, Yuhasriati dan Cut Khairunnisak

Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Syiah Kuala

Email: *marniarmingsih2@gmail.com*

Abstrak. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan komunikasi matematis. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis masih rendah. Sehingga diperlukan sebuah model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, salah satunya adalah model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting and Extending* (CORE). Penelitian kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah mengikuti pembelajaran model pembelajaran CORE dengan subjek penelitian 26 orang siswa kelas VIII di salah satu SMP negeri di Banda Aceh. Data pada penelitian ini didapatkan melalui lembar tes kemampuan komunikasi matematis pada materi lingkaran dan lembar observasi. Data dianalisis secara kualitatif dengan menjabarkan kenyataan-kenyataan atau fakta-fakta yang sesuai dengan data yang didapatkan terkait dengan indikator *written text, drawing dan mathematical expression*. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis subjek penelitian berada pada kategori tinggi dengan rata-rata skor 68,27 %. Lebih lanjut, jika diklasifikasikan berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, didapat bahwa (1) pada indikator *written text* kemampuan siswa berada pada kategori tinggi dengan 79,80% siswa dapat menuliskan konsep dan disertai dengan penjelasan benar; (3) pada indikator *drawing* kemampuan siswa berada pada kategori tinggi dengan 72,1% siswa dapat mengemukakan gambar dalam ide matematika yang ditunjukkan pada soal; dan (4) pada indikator *mathematical expression* kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kategori tinggi dimana 53,84% siswa dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam model matematika. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa dengan model pembelajaran CORE dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Lingkaran, dan *Connecting, Organizing, Reflecting and Extending* (CORE)

Pendahuluan

Matematika adalah salah satu ilmu yang melandasi ilmu-ilmu lainnya terutama dalam hal logika, penalaran dan penyelesaian kuantitatif. Matematika juga menjadi representasi dari konten-konten kuantitatif dari ilmu lain sehingga diperlukan kemampuan komunikasi matematis untuk mengaitkan matematika dengan ilmu-ilmu lain. Komunikasi matematis sangatlah penting untuk dikembangkan siswa pada saat pembelajaran matematika. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada poin keempat menyebutkan bahwa siswa dapat mengkomunikasikan suatu permasalahan melalui diagram, tabel, simbol atau notasi tertentu guna memperjelas gagasan. Selain itu, kemampuan mengkomunikasikan suatu gagasan


matematis dengan efektif merupakan tuntutan dalam penerapan kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2013).

Kemampuan komunikasi matematis (KMM) siswa yang memiliki tiga indikator, yaitu 1) *written text*, 2) *drawing* dan 3) *mathematical expression* (Cai, Lane & Jakabcsin, 1996) ini merupakan suatu kualifikasi yang harus dimiliki siswa untuk menyampaikan ide-ide melalui tulisan dan lisan. Hal ini dinyatakan oleh BSNP (2016) di mana siswa harus memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan efektif dan termasuk ke dalam tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri.

Namun hal tersebut tidak sebanding dengan kondisi pada proses pembelajaran di Indonesia saat ini, di mana kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis masih dikategorikan rendah. Salah satu contoh adalah kasus yang dilaporkan oleh Wardhani dan Rumiati (2011), di mana siswa masih kesulitan ketika para siswa didorong untuk dapat memecahkan persoalan terutama persoalan-persoalan yang menuntut untuk mengubah bentuk dari diagram atau grafik ke dalam bentuk bahasa atau ide-ide matematika dan juga pada saat siswa dimintai untuk membuat model matematika. Data lainnya tentang KMM siswa didapatkan melalui soal tes awal yang diberikan kepada siswa sekolah menengah pertama di Banda Aceh. Sebelum penelitian ini dilaksanakan, 26 siswa diminta untuk menjawab dua soal komunikasi matematis (lihat Gambar 1 dan Gambar 2).

SOAL TES AWAL

- Perhatikan gambar di samping.
Sebuah roda berjari-jari 21 cm.
Dengan $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah keliling rangka roda tersebut.



- Jika panjang jari-jari roda sepeda adalah 50 cm.
Dengan $\pi = 3,14$ tentukanlah diameter dan keliling roda tersebut serta gambarkan ilustrasinya serta beri penjelasan!

Gambar 1 Soal Tes Awal

- $$k = 2\pi \times r$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 21$$

$$= \frac{99}{7} \times 21$$

$$= 132$$
- ~~$d = 2r$~~ $d = 2R$
 $d = 2 \times 50 = 100$
 $k = 2\pi \times r$
 $= 2 \times 3,14 \times 50 = 157$

Gambar 2 Jawaban Salah Seorang Siswa Ketika Tes Awal

Berdasarkan jawaban yang diberikan siswa yang mengikuti tes awal tersebut, terlihat bahwa kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis masih termasuk dalam kategori sedang dengan skor rata-rata 32,05 dari skor total 100. Selanjutnya, deskripsi per indikatornya adalah (1) pada indikator *written text*, 51,92% siswa menjawab menggunakan bahasa sendiri, (2) pada indikator *drawing*, 25% siswa dapat mengemukakan secara visual

benda-benda dan gambar yang dilihat ke dalam bentuk matematika, dan (3) indikator *mathematical expression* sedikit lebih rendah dari kedua indikator lainnya yaitu hanya 21,15% siswa yang dapat mengungkapkan konsep dari matematika dengan mengubah bentuk dari hal yang terjadi sehari-hari menjadi dalam bentuk tulisan atau simbol-simbol dari matematika meskipun proses penyelesaiannya tidak sampai selesai.

Data awal terkait KMM siswa di sekolah tersebut diperkuat dengan adanya informasi dari guru bidang studi matematika di sekolah tersebut, yang menyatakan bahwa kemampuan siswa berkomunikasi matematis di sekolah tersebut masih dikategorikan rendah. Menurut guru tersebut rendahnya kemampuan siswa ini dikarenakan beberapa faktor yaitu (1) tidak terbiasanya para siswa untuk melatih kemampuannya dalam hal berkomunikasi secara matematis, (2) siswa masih ragu dalam menyampaikan ide dan mengembangkan gagasan saat proses pembelajaran berlangsung, serta (3) proses belajar yang masih pasif. Hal ini mengakibatkan kemampuan berkomunikasi secara matematis siswa kurang berkembang secara optimal dikarenakan kurangnya keaktifan siswa yang terjadi pada kegiatan pembelajaran.

Guru merupakan sosok yang sangat menentukan dalam proses pembelajaran dikarenakan peranannya dalam hal mengatur proses pembelajaran yang terjadi di sekolah. Oleh karena itu, guru harus bisa merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang dapat membantu peningkatan KMM siswa. Salah satu strategi yang dapat dilakukan oleh guru adalah memilih pendekatan dan model pembelajaran yang tepat.

Salah satu model pembelajaran yang dapat guru terapkan untuk mengatasi persoalan tersebut salah satunya adalah model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*) yang pembelajarannya berpusat pada siswa. Al Humaira (2014) mengemukakan bahwa model CORE dapat mengubah konsep belajar siswa dari pembelajaran individu menjadi pembelajaran berkelompok. Kegiatan belajar mengajar yang menerapkan model CORE melibatkan para siswa untuk secara langsung dapat berperan lebih aktif pada saat kegiatan belajar mengajar. Pada model CORE ini setiap siswa diajak untuk berpikir tingkat tinggi namun siswa juga diberikan kesempatan untuk saling berdiskusi dan mengelola informasi dengan kelompoknya. Peran guru di sini menjadi fasilitator ketika siswa mendapat kesulitan saat proses pembelajaran berlangsung. Siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya dengan model pembelajaran CORE ini. Dengan cara berlatih menyelesaikan persoalan yang memiliki indikator-indikator komunikasi matematis serta menyampaikan ide-ide matematika ke dalam bentuk tulisan untuk mengembangkan kemampuan siswa tersebut dalam hal komunikasi matematis.

Pembelajaran matematika yang menerapkan pemodelan pembelajaran CORE akan sejalan dengan tujuan apabila disinergikan dengan penggunaan pendekatan yang tepat, yaitu penggunaan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 yang terdiri dari lima langkah yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan (Kemendikbud, 2013) ini merupakan mekanisme yang dapat mendorong siswa untuk mempelajari matematika menggunakan metode yang terstruktur dan dikaitkan dengan ilmu pengetahuan yang dikemas semenarik mungkin (Guntoro, 2014). Sehingga pembelajaran berdasarkan pendekatan saintifik ini mengenalkan siswa pada konsep ilmiah yang dapat digunakan dalam matematika.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran CORE dengan pendekatan saintifik di salah satu sekolah menengah pertama di Banda Aceh.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, yang merupakan suatu metode penelitian yang sifatnya menampilkan fakta-fakta sesuai dengan kenyataan dari data yang didapatkan. Subjek pada penelitian ini adalah 26 siswa kelas VIII B salah satu sekolah negeri yang berada di Banda Aceh. Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan saran guru, dengan pertimbangan bahwa siswa kelas ini yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah.

Penelitian ini menggunakan data-data yang diperoleh melalui nilai tes dan juga fakta-fakta hasil observasi ketika pembelajaran dilakukan. Tujuan tes dilakukan guna mendapatkan informasi tentang kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara matematis pada materi lingkaran menggunakan model pembelajaran CORE. Soal tersebut terdiri dari tiga soal uraian yang penyusunannya didasari oleh indikator-indikator komunikasi matematis siswa. Observasi digunakan untuk melihat langsung keadaan di lapangan sehingga menghasilkan informasi berupa kondisi pembelajaran siswa yang menjadi subjek penelitian ini.

Data utama pada penelitian ini diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis yang dianalisis secara kualitatif menggunakan rubrik analisis serta hasil observasi pada saat pembelajaran. Soal tes yang digunakan terdiri atas tiga soal tertulis terkait dengan materi lingkaran. Soal berbentuk uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Rubrik analitik yang digunakan pada penelitian ini diadopsi dari Multazan (2018) yang memuat indikator 1) kemampuan menjelaskan konsep, ide atau persoalan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk penulisan kalimat secara matematis, masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis; 2) Kemampuan mengemukakan benda nyata, gambar dan diagram dalam ide

matematika; dan 3) Kemampuan mengungkapkan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif sesuai dengan pendekatan yang dikembangkan Miles dan Huberman (1984) yang meliputi tiga tahap yaitu 1) reduksi data dimana peneliti mempertajam, memilih, memfokuskan, dan menyusun data yang didapatkan dari hasil tes sehingga hasil yang diperoleh mencapai tujuan yang diinginkan; 2) penyajian data dimana data yang disajikan oleh peneliti berbentuk uraian singkat; dan 3) melakukan penarikan kesimpulan dan verifikasi data yang dilakukan dengan melihat kembali catatan lapangan yang dibuat peneliti sehingga kesimpulan yang dihasilkan dapat dipercaya.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan penelitian diawali dengan pemberian tes awal yang diikuti oleh semua subjek penelitian. Tes ini bertujuan untuk mendapatkan informasi KMM awal siswa. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai rata-rata 32,05 yang artinya KMM awal siswa berada pada kategori sedang, dengan nilai terendah 8,33 dan nilai tertinggi 58,33.

Selanjutnya, peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran berupa pembelajaran yang menerapkan model CORE. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan dalam tiga pertemuan. Tabel 1 berikut merangkum hasil observasi terhadap KMM siswa selama kegiatan pembelajaran dengan model CORE.

Tabel 1 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa selama Pembelajaran

Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Written text	Siswa dapat menuliskan konsep dan disertai dengan penjelasan, meskipun penjelasannya kurang tepat	Siswa dapat menuliskan konsep dan disertai dengan penjelasan, meskipun penjelasannya hanya sebagian yang benar	Siswa dapat menuliskan konsep dan disertai dengan penjelasan yang tepat
Drawing	Siswa dapat mengemukakan gambar dalam ide matematika yang disajikan pada soal, meskipun jawabannya kurang tepat	Siswa dapat mengemukakan gambar dalam ide matematika yang disajikan pada soal, meskipun jawabannya hanya sebagian yang benar	Siswa dapat mengemukakan gambar dalam ide matematika yang disajikan pada soal dengan tepat
Mathematical expression	Siswa dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol atau model matematika namun jawabannya kurang tepat. Saat menyelesaikan masalah matematika siswa belum dapat menyelesaikan soal sesuai dengan instruksi soal sehingga jawaban yang diberikan belum terselesaikan dengan tepat	Siswa dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol atau model matematika namun jawabannya hanya sebagian yang benar. Saat menyelesaikan masalah matematika siswa belum dapat menyelesaikan soal sesuai dengan instruksi soal sehingga jawaban yang diberikan belum terselesaikan dengan tepat	Siswa dapat menuliskan informasi dari suatu masalah ke dalam simbol atau model matematika namun jawabannya hanya sebagian yang benar. Saat menyelesaikan masalah matematika siswa belum dapat menyelesaikan soal sesuai dengan instruksi soal sehingga jawaban yang diberikan belum terselesaikan dengan tepat

Seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1, secara umum KMM siswa terus meningkat selama kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa siswa yang sebelumnya tidak berani mengemukakan pendapatnya pada saat diskusi kelompok, menjadi lebih berani di pertemuan selanjutnya. Hal ini disebabkan karena guru terus memotivasi siswa untuk mengemukakan pendapatnya selama kegiatan pembelajaran.

Kemudian, peneliti memberikan tes akhir diikuti oleh seluruh subjek penelitian. Skor KMM siswa pada tes akhir dimuat pada tabel 2.

Tabel 2 Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Subjek	Indikator I		Indikator II		Indikator III		Total		Kategori
		Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai	
1	AS	4	100	1	25	1	25	6	50,00	Sedang
2	RA	2	50	2	50	2	50	6	50,00	Sedang
3	RI	2	50	3	75	1	25	6	50,00	Sedang
4	RR	3	75	2	50	1	25	6	50,00	Sedang
5	AZ	3	75	3	75	1	25	7	58,33	Tinggi
6	AF	3	75	3	75	1	25	7	58,33	Tinggi
7	CS	3	75	2	50	2	50	7	58,33	Tinggi
8	SL	3	75	2	50	2	50	7	58,33	Tinggi
9	MA	3	75	4	100	1	25	8	66,67	Tinggi
10	MS	3	75	2	50	3	75	8	66,67	Tinggi
11	NA	3	75	3	75	2	50	8	66,67	Tinggi
12	RF	3	75	3	75	2	50	8	66,67	Tinggi
13	RW	2	50	3	75	3	75	8	66,67	Tinggi
14	SB	3	75	3	75	2	50	8	66,67	Tinggi
15	AA	4	100	3	75	2	50	9	75,00	Tinggi
16	DS	4	100	4	100	1	25	9	75,00	Tinggi
17	MK	3	75	3	75	3	75	9	75,00	Tinggi
18	MN	3	75	2	50	4	100	9	75,00	Tinggi
19	MZ	4	100	3	75	2	50	9	75,00	Tinggi
20	NH	4	100	3	75	3	75	9	75,00	Tinggi
21	YA	3	75	4	100	2	50	9	75,00	Tinggi
22	IF	4	100	3	75	3	75	10	83,33	Sangat Tinggi
23	KN	4	100	4	100	2	50	10	83,33	Sangat Tinggi
24	MR	4	100	4	100	2	50	10	83,33	Sangat Tinggi
25	NR	3	75	3	75	4	100	10	83,33	Sangat Tinggi
26	SA	3	75	3	75	4	100	10	83,33	Sangat Tinggi
Total		2075		1875		1400		1775		
Rata-rata		79,81		72,12		53,85		68,27		
Kategori		Sangat Tinggi		Tinggi		Tinggi		Tinggi		

Seperti yang tersajikan pada Tabel 2, diperoleh bahwa rata-rata KMM siswa setelah pembelajaran dengan model CORE adalah 68,27 yang tergolong ke dalam kategori tinggi dengan rincian 15,38% siswa memiliki KMM sedang, 65,38% siswa memiliki kemampuan tinggi, dan 19,23% siswa memiliki KMM sangat tinggi. Jika dibandingkan dengan data pada saat tes awal, di mana nilai rata-rata yang diperoleh siswa adalah 32,05 (kategori KMM sedang), terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan.

Selanjutnya, jika dilihat berdasarkan setiap indikator KMM, KMM siswa berada pada kategori sangat tinggi ($\bar{x} = 79,81$) untuk indikator *written text*, serta berada pada kategori tinggi pada indikator *drawing* ($\bar{x} = 72,12$) dan *mathematical expression* ($\bar{x} = 53,85$). Berikut akan dideskripsikan kemampuan siswa pada setiap aspek KMM (lihat Tabel 3 s.d Tabel 5).

Tabel 3 *Pengelompokan Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Aspek Written Text*

No	Interval Nilai KMM	Kategori KMM	Frekuensi	%
1	0-25	Rendah	0	0
2	26-50	Sedang	3	11,54
3	51-75	Tinggi	15	57,69
5	76-100	Sangat Tinggi	8	30,77

Tabel 4 *Pengelompokan Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Aspek Drawing*

No	Interval Nilai KMM	Kategori KMM	Frekuensi	%
1	0-25	Rendah	1	3,84
2	26-50	Sedang	6	23,08
3	51-75	Tinggi	14	53,85
5	76-100	Sangat Tinggi	5	19,23

Tabel 5 *Pengelompokan Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Aspek Mathematical Expression*

No	Interval Nilai KMM	Kategori KMM	Frekuensi	%
1	0-25	Rendah	7	26,92
2	26-50	Sedang	11	42,31
3	51-75	Tinggi	5	19,23
5	76-100	Sangat Tinggi	3	11,54

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa mayoritas siswa ($n=15$, 57,69%) termasuk memiliki KMM tinggi pada indikator *written text* dan tidak ada siswa yang tergolong ke dalam kategori rendah. Trend yang sama juga terlihat pada aspek *drawing* (lihat Tabel 4), di mana kebanyakan siswa ($n=14$, 53,85%) berada pada kategori KMM tinggi.

Hal yang berbeda terjadi pada aspek *mathematical expression* (lihat Tabel 5). Jika pada kedua aspek sebelumnya mayoritas siswa memiliki KMM tinggi, pada aspek *mathematical expression* mayoritas siswa ($n=11$, 42,31%) tergolong dalam kategori sedang dan kategori rendah ($n=7$, 26,92%).

Berdasarkan informasi yang telah dipaparkan, dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa terus mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang juga menyatakan bahwa melalui pembelajaran CORE kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan (Deswita, Kusumah & Dahlan, 2018; Hariyanto, 2017; Yaniawati, Indrawan, & Setiawan, 2019). Hal ini disebabkan karena berbagai kelebihan yang dari model CORE seperti yang dikemukakan oleh Deswita dkk (2018) yaitu 1) membuat siswa

jadi terdorong untuk lebih berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar; 2) melatih daya ingat siswa; 3) membuat keterampilan siswa dalam hal memecahkan masalah dan berpikir kritis menjadi lebih berkembang; dan 4) memberi pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran CORE berada pada kategori tinggi. Lebih lanjut, kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kategori sangat tinggi untuk indikator *written text*, yang artinya siswa mampu menuliskan konsep dan disertai dengan penjelasan benar. Pada aspek *drawing* dan *mathematical expression*, siswa tergolong memiliki kemampuan tinggi. Hal ini berarti siswa dapat mengemukakan gambar dalam ide matematika yang ditunjukkan pada soal serta dapat menuliskan informasi dari suatu masalah namun jawabannya hanya sebagian yang benar dan saat memecahkan masalah matematika siswa belum dapat menyelesaikan soal sesuai dengan instruksi soal sehingga jawaban yang diberikan belum terselesaikan dengan baik.

Guru perlu terus berupaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan model CORE. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada aspek *mathematical expression* di materi lingkaran cenderung lebih rendah dibandingkan kedua aspek lainnya. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian lanjutan untuk menelusuri penyebab terjadinya hal tersebut.

Daftar Pustaka

- Al Humaira, F. (2014). Penerapan model pembelajaran CORE pada pembelajaran matematika siswa kelas X SMAN 9 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- BSNP. (2016). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Cai, J., Lane, S., & Jakabcsin, M. S. (1996). The role of open-ended tasks and holistic scoring rubrics: Assessing students' mathematical reasoning and communication. *Communication in mathematics, K-12 and beyond*, 137-145.
- Deswita, R., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2018). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran CORE dengan pendekatan scientific. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 35-43.
- Guntoro, S. T. (2014). *Pendekatan Saintifik dalam Matematika*. Yogyakarta P4TK: Lokakarya School Community.
- Hariyanto, H. (2017). Penerapan Model CORE dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 2(1), 11-15.

- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud Republik Indonesia Nomor 64 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*.
- Miles, M. B. & Huberman A. M. (1984). *Analisis Data Kualitatif. Diterjemahan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Wardhani, S., & Rumiati, R. (2011). *Modul matematika SMP program BERMUTU: Instrumen penilaian hasil belajar matematika SMP belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK.
- Yaniawati, R. P., Indrawan, R., & Setiawan, G. (2019). Core Model on Improving Mathematical Communication and Connection, Analysis of Students' Mathematical Disposition. *International Journal of Instruction*, 12(4), 639-654.