

Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran daring menggunakan pendekatan *metaphorical thinking*

Nur Nabilah Syahrur Rohmah, Intan Dwi Cahyani, Oryza Lisativani Fatimah,
Surya Sari Faradiba*

Universitas Islam Malang

*Penulis Korespondensi: suryasarifaradiba@unisma.ac.id

Abstract. This study aimed to explore the ability of mathematical connections in online learning through the metaphorical thinking approach. The metaphorical thinking approach is a student's thinking process by using metaphors in understanding a concept. The use of metaphors in learning mathematics is a process to link mathematical concepts with concepts already known to student in everyday life. This research use a descriptive qualitative research method. The subjects of this study were students of class VII A of Mts Putra-Putri Lamongan in the even semester of the 2020/2021 academic year, totalling 23 students. The research data were collected through test and interviews. Then the data were analyzed descriptively and qualitatively. The result showed that the average mathematical connection ability in online learning through the Metaphorical Thinking approach was very high.

Keywords: online learning; mathematical connection skills; metaphorical thinking

1. Pendahuluan

Indonesia mengkonfirmasi adanya kasus pertama Covid-19 pada 2 Maret 2020 (Setiawan, 2020; Setiawan & Ilmiyah, 2020; Tosepu dkk., 2020). Pandemi mengubah cara hidup manusia, termasuk proses belajar mengajar (Cauchemez dkk., 2009). Melalui Surat Edaran Menteri Bidang Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020 Nomor 36962/MPK.A/HK/2020, semua satuan pendidikan di Indonesia termasuk perguruan tinggi mengeluarkan kebijakan belajar di rumah dan menerapkan pembelajaran daring (Irfan, 2020; Mendikbud, 2020). Dengan diterapkannya kebijakan tersebut, banyak dosen, mulai menggunakan platform sistem pengelolaan pembelajaran (LMS) serta *video conference* untuk membantu kegiatan pembelajaran matematika (Gunawan dkk., 2020; Sulisworo dkk., 2020). Dalam masa pandemi, memang pembelajaran daring merupakan solusi alternatif karena dapat digunakan dimana saja dan kapan saja (Nakamura dkk., 2018; Basilaia & Kvavadze, 2020). Namun, implementasi pembelajaran daring juga dapat menimbulkan masalah (Berliner, 2011; Hung & Chou, 2015; Reich dkk., 2020; Zahara dkk., 2020; Sakiah & Effendi 2021). Dalam masa ini, kemampuan koneksi matematis siswa perlu untuk dikembangkan. Dengan kemampuan koneksi yang baik dapat menjadikan siswa lebih mandiri lagi dalam belajar matematika.

Widarti (2019) menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan dalam mencari keterkaitan antara suatu konsep dan prosedur, pemahaman pada topik matematika, serta kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika di bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut senada dengan pernyataan Romli (2016), kemampuan koneksi matematis juga dapat

dimaknai sebagai pengaitan ide-ide dalam matematika, baik antar konsep matematika maupun dalam bidang lain, serta pengaitan antara konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, menunjukkan bahwa kemampuan tahap awal yang harus dikuasai oleh siswa adalah kemampuan mengkoneksikan konsep secara matematis, karena pada akhirnya kemampuan ini juga akan menjadi prasyarat siswa supaya dapat menguasai kemampuan yang lebih tinggi. Hal tersebut sangat penting dikuasai oleh siswa khususnya selama pembelajaran daring, mengingat tatap muka daring yang sifatnya sangat terbatas baik dari sisi durasi maupun segi materi yang disampaikan. Dalam pembelajaran daring, siswa juga dituntut lebih aktif dibandingkan pada kelas tatap muka.

Adapun indikator-indikator kemampuan koneksi matematis yang dikemukakan Maulida dkk., (2019) yaitu: (1) mencari hubungan antar berbagai representatif konsep dan prosedur; (2) memahami keterkaitan antar topik matematika; menggunakan matematika dalam bidang lain atau kehidupan sehari-hari; (3) memahami representatif ekuivalen konsep yang sama; mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; (4) menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain.

Dari beberapa indikator tersebut, penelitian ini akan fokus pada indikator: menggunakan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari; menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik lain; serta memahami representatif ekuivalen konsep yang sama. Ketiga indikator tersebut dapat kita temui dalam materi aritmatika sosial yang identik dengan penggunaan topik matematika dalam bidang lain (ekonomi) atau dalam kehidupan sehari-hari seperti jual beli.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan dengan mewawancarai guru matematika kelas VII Mts Putra Putri Lamongan, Aritmatika sosial merupakan materi yang dianggap cukup rumit bagi siswa apalagi diterapkan ketika pembelajaran daring. Selain itu rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa juga disebabkan oleh faktor kurang terlatihnya siswa untuk menghadapi permasalahan dunia nyata padahal mereka sering menemukannya di dalam kehidupan sehari-hari (Bernard & Senjayawati, 2019). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dalam penelitian ini diterapkan pendekatan *metaphorical thinking* untuk mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Melalui penerapan pendekatan pembelajaran *metaphorical thinking* didalam kelas, siswa dapat merasakan langsung belajar matematika dengan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Mereka juga akan menjadi lebih merasakan manfaatnya belajar matematika. Menurut Lai (2013) dalam penggunaan *metaphorical thinking* dalam pembelajaran akan menambah pemahaman siswa, hal ini disebabkan karena konsep matematika yang dipelajari dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Dengan menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* diharapkan selama proses pembelajaran secara daring siswa menjadi lebih memahami konsep dan materi yang telah disampaikan. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Sejauh ini penelitian terkait *metaphorical thinking* di Indonesia masih terbatas pada hubungannya dengan kemampuan bertanya (Hendriana, dkk., 2018, Hendriana, dkk, 2017), pembelajaran *Model Eliciting Activities* (MEA)(Setiani, 2018), dan kemampuan penalaran matematis (Widyasari & Dewanto, 2020). Belum ada penelitian yang mengeksplorasi penggunaan *metaphorical thinking* dalam pembelajaran daring untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Berdasarkan kondisi tersebut, maka penelitian ini dilakukan.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematika secara daring melalui pendekatan *metaphorical thinking* di Mts Putra Putri Lamongan. Kemampuan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diukur melalui tes setelah pembelajaran menggunakan pendekatan *metaphorical thinking*. Adapun penilaian yang digunakan dalam tes ini yaitu berdasarkan skor dari tiap-tiap indikator kemampuan koneksi matematis yaitu (a) menerapkan matematika di bidang lain atau kehidupan sehari-hari; (b) menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik lain; dan (c) memahami representatif

ekuivalen konsep yang sama. Siswa kelas VII A Mts Putra Putri Lamongan tahun ajaran 2020/2021 menjadi subjek dalam penelitian ini. Dalam pengambilan subjek ini dilakukan secara purposive sampling.

Adapun tahapan-tahapan penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan tiga tahapan yaitu: (1) tahap awal (persiapan), dengan mempersiapkan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian serta melakukan validasi instrumen; (2) Tahap Pelaksanaan, pembelajaran secara daring yang berdasarkan rencana pelaksanaan penelitian (RPP) dengan pendekatan *metaphorical thinking* dan pelaksanaan tes kemampuan koneksi matematis; (3) Tahap analisis data, dengan melaksanakan semua tahapan kegiatan belajar dalam kelas maka data yang didapat kemudian dianalisis sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini data dikumpulkan melalui tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui koneksi matematis siswa. Tes berbentuk uraian yang dilaksanakan di akhir penelitian. Soal disesuaikan dengan indikator- indikator kemampuan koneksi matematis. Sebelum digunakan soal- soal tes tersebut telah divalidasi oleh pakar/ ahli matematika.

Adapun data tes kemampuan koneksi matematis siswa akan diperoleh melalui lembar jawaban tes siswa yang disesuaikan dengan rubrik penskoran. Kemudian data tersebut dianalisis untuk melihat kategori pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa dalam proses pembelajaran daring dengan menggunakan pendekatan *metaphorical thinking*. Dalam menentukan kategori tingkat kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal tes, nilai tes siswa diubah menjadi bentuk kualitatif dengan memperhatikan pengkategorian melalui skala lima berdasarkan Arikunto (2012) yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Skor Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

No	Interval	Kategori
1	$80 < N \leq 100$	Sangat Tinggi
2	$60 < N \leq 80$	Tinggi
3	$40 < N \leq 60$	Cukup
4	$20 < N \leq 40$	Rendah
5	$0 \leq N \leq 20$	Sangat Rendah

Sumber : <http://lib.unnes.ac.id/21529/1/4101411075-S.pdf>

Kemudian untuk analisis data melalui wawancara dilaksanakan setelah tes diberikan. Wawancara ini dilakukan secara daring kepada siswa dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan yang berbeda. Data wawancara ini akan dianalisis secara deskriptif kualitatif yang digunakan untuk data pendukung hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa. Kemudian peneliti memilih beberapa bagian dari percakapan yang diperoleh yang dapat diproses pada tahap berikutnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan pembelajaran secara daring menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi aritmatika sosial kelas VII di MTs Putra Putri Lamongan. Penelitian dilaksanakan secara daring selama dua pertemuan (6 jam pelajaran). Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 23 siswa.

Pada pelaksanaan pembelajaran secara daring dengan menggunakan pendekatan *metaphorical thinking*, siswa dihadapkan pada masalah yang ada di dalam kehidupan sehari- hari yang mengenai materi aritmatika sosial (Jual Beli). Selanjutnya, siswa mulai mengidentifikasi konsep- konsep dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat di Lembar Kerja Siswa (LKS). Dalam menjawab suatu permasalahan, siswa menjawab apa yang diketahui dan ditanya dari permasalahan matematika tersebut.

Kemudian guru juga memberikan contoh metafora dari suatu permasalahan aritmatika sosial yang berbeda dari LKS. Contohnya, pada indikator menerapkan matematika di bidang lain yakni pada sub bab potongan harga (diskon), guru memberikan metafora mengenai harga awal dan besar keuntungan. Kemudian siswa membuat keterkaitan ide ataupun model matematika dengan fenomena dari

permasalahan– permasalahan yang mereka kerjakan di LKS. Dan kemudian diakhiri dengan pembuatan kesimpulan.

Adapun data hasil tes yang diperoleh dari analisis jawaban siswa berdasarkan acuan pedoman penskoran kemampuan koneksi matematis yang menerapkan pembelajaran dengan pendekatan metaphorical thinking dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

No	Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	$80 < N \leq 100$	8	34,8%	Sangat Tinggi
2	$60 < N \leq 80$	7	30,4%	Tinggi
3	$40 < N \leq 60$	6	26,1%	Cukup
4	$20 < N \leq 40$	2	8,7%	Rendah
5	$0 < N \leq 20$	0	0%	Sangat Rendah
Jumlah		23	100%	

Hasil penilaian tes kemampuan koneksi matematis siswa menunjukkan bahwa yang memenuhi kategori sangat tinggi hanya 8 siswa, kategori tinggi terdiri dari 7 siswa, kategori cukup terdiri dari 6 siswa, kategori rendah terdiri dari 2 siswa, dan kategori sangat rendah tidak dipenuhi oleh siswa. Persentase ketercapaian pada tiap- tiap indikator kemampuan koneksi matematis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

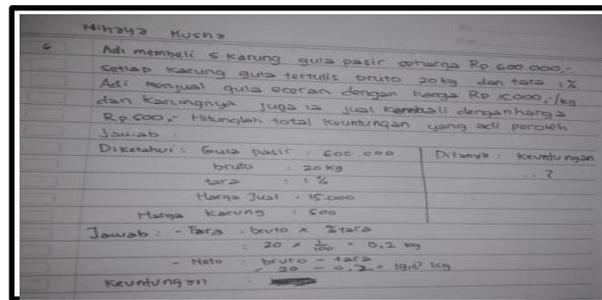
Tabel 3. Persentase Ketercapaian Indikator Kemampuan Koneksi Matematis pada Soal Tes

No	Indikator Kemampuan Koneksi Matematis	Persentase
1.	Menerapkan matematika di bidang lain atau dalam kehidupan sehari- hari	66,6%
2.	Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik luar matematika	41,6%
3.	Memahami hubungan antar topik matematika	45,8%

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa persentase kemunculan pada indikator kemampuan koneksi matematis paling tinggi yaitu menerapkan matematika di bidang lain atau dalam kehidupan sehari- hari yakni sebesar 66,6%. Sementara persentase kemunculan indikator kemampuan koneksi matematis paling rendah yakni pada indikator menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik luar matematika yaitu sebesar 41,6%

Dari hasil tes kemampuan koneksi matematis, terdapat sekitar 7 siswa yang nilainya merupakan kategori tinggi. Dalam hasil analisis data siswa yang dikategorikan tinggi telah memenuhi dua indikator pencapaian kemampuan koneksi matematis dari tiga indikator kemampuan koneksi matematis yang ada. Adapun indikator yang dapat memenuhi pada kategori ini adalah menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari- hari serta memahami keterkaitan antar topik matematika.

Sedangkan pada indikator pencapaian kemampuan koneksi matematis yang tidak terpenuhi oleh siswa dengan kategori tinggi yaitu menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik luar matematika. Dalam indikator ini siswa masih belum memahami bagaimana keterkaitan antara topik matematika dengan topik luar matematika. Pada Gambar 1 adalah contoh hasil jawaban dengan penjelasan percakapan antara peneliti (P1) dan siswa 3 (S3) dimana siswa kebingungan dalam menghubungkan topik matematika dengan topik luar matematika

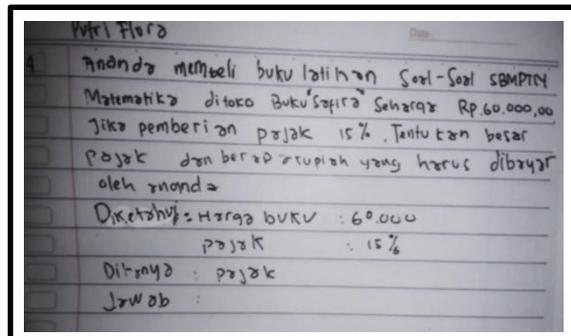


Gambar 1. Jawaban S3 dengan Kategori Tinggi

- P1 : Pada Soal tersebut yang diketahui apa saja ?
 S3 : Harga gula pasir, bruto, tara, harga gula ecer, dan harga karung
 P1 : Lalu yang ditanyakan pada soal apa ?
 S3 : total keuntungan bu
 P1 : Jadi menurut Husna bagaimana cara mencari keuntungan seluruhnya apabila yang diketahui bruto, tara, dan harga jual?
 S3 : Masih belum paham, Bu
 P1 : Disini husna menjelaskan bahwa tara = bruto x % tara, dan husna juga menuliskan bruto bernilai 20, 20 ini asalnya darimana?
 S3 : Dari soalnya bu, tertulis 20 kg
 P1 : Coba dilihat lebih teliti lagi husna
 S3 : (membaca soal), disini tertera 5 karung bu
 P1 : Nah, jadi menurut husna apakah nilai bruto akan berubah ?
 S3 : iya bu, akan tetapi saya masih bingung bu untuk mencari nilai keuntungan seluruhnya.

Pada butir soal tersebut siswa diminta untuk menemukan solusi dalam mencari total nilai keuntungan seluruhnya yang diperoleh Adi, Siswa yang harusnya mencari nilai keuntungan seluruhnya dengan menghitung nilai bruto, netto dan tara terlebih dahulu, akan tetapi justru siswa hanya menghitung nilai tara dan netto saja. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa siswa masih bingung mencari nilai keuntungan seluruhnya. Hal semacam ini sangat penting untuk diawasi supaya tidak terulang lagi. Karena tujuan dari indikator koneksi matematis adalah siswa dapat mengaplikasikan masalah, menerapkan konsep, rumusan matematika dalam soal soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Supriyadi dkk., 2017). Melalui hal tersebut maka guru harus lebih sering memberikan dan membahas soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari karena peranan matematika sangatlah penting dalam proses memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Masamah (2017) bahwa konsep dan keterampilan matematika dapat dijumpai dan diimplementasikan dalam berbagai macam aktivitas pada kehidupan sehari-hari.

Selain itu terdapat juga 2 siswa yang tergolong pada kategori rendah. Dari ketiga indikator yang disampaikan hanya 1 indikator koneksi matematis yang muncul. Adapun indikator koneksi matematis yang muncul adalah menerapkan matematika di bidang lain atau kehidupan sehari-hari. Akan tetapi terdapat juga 2 indikator lainnya yang tidak muncul, Hal tersebut dikarenakan penyelesaian yang dikerjakan oleh siswa dengan indikator koneksi matematis masih kurang tepat. Sehingga terlihat bahwa masih kurang tepat dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini yang dapat menyebabkan kesalahan pada penyelesaian yang dikerjakan oleh siswa. Pada Gambar 2 adalah contoh hasil jawaban dengan penjelasan percakapan antara peneliti (P1) dan siswa 5 (S5) dimana siswa tersebut tidak menjawab apa yang ditanyakan pada soal



Gambar 2. Jawaban S5 dengan Kategori Cukup

- P1 : Kenapa soal ini tidak dilanjutkan?
S5 : Saya bingung dalam penyelesaiannya Bu, masih belum paham
P1 : Ini yang ditanyakan apa ?
S5 : Besar pajak , Bu
P1 : Yang diketahui apa saja ?
S5 : Harga buku dan persen pajak Bu
P1 : Jadi menurut Putri dalam penyelesaian masalah ini apakah ada hubungannya antara harga beli buku dengan pajak
S5 : Tidak paham , Bu
P1 : Jadi ini yang membuat kebingungan dan tidak paham
S5 : Iya Bu

Dari hasil jawaban wawancara tersebut terlihat jelas bahwa siswa masih tidak memahami soal dengan baik, sehingga interpretasi juga kurang baik, hal tersebut yang menyebabkan penyelesaian pada permasalahan yang dikerjakan kurang tepat. Berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan oleh Azizah & Fauziah (2019) bahwa kemampuan koneksi matematis mempunyai pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Jika banyak siswa yang menjawab seperti jawaban pada Gambar 2 diatas dan dibiarkan maka kemampuan yang dimiliki siswa tidak akan dapat berkembang dengan baik. Oleh karena itu, guru perlu membuat metode dalam pembelajaran matematika yaitu dengan menyesuaikan kemampuan siswa demi tercapainya tujuan pembelajaran matematika (Nurul dkk., 2019).

Dari ketiga indikator tersebut, bahwa pada indikator menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik luar matematika masih kurang. Berdasarkan persentase hasil tes pada indikator menerapkan keterkaitan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik luar matematika juga terlihat bahwa hanya sebesar 41,6% sehingga siswa masih kebingungan dan tidak paham dalam mengaitkan antar topik matematika dan topik matematika dan topik matematika lain.

4. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa pada pembelajaran daring dengan melalui pendekatan *metaphorical thinking* siswa kelas VII A Mts Putra Putri Lamongan Tahun Akademik 2020/2021 dapat dikategorikan sangat tinggi yakni dengan rata-rata nilai 90,1. Adapun rincian persentase kategori dari hasil tes sebagai berikut: (1) persentase siswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematis dengan kategori sangat tinggi sebesar 34,8%; (2) persentase siswa dengan kategori kemampuan koneksi matematis tinggi sebesar 30,4% ; (3) persentase siswa dengan kategori kemampuan koneksi matematis cukup sebesar 26,1%; (4) persentase siswa dengan kategori kemampuan koneksi matematis kurang sebesar 8,7%, (5) dan persentase siswa dengan kemampuan koneksi matematis kurang adalah 0%

Kemudian untuk persentase hasil tes pada ketiga indikator kemampuan koneksi matematis yang sangat tinggi yakni pada indikator menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari dengan persentase sebesar 66,6%, sementara persentase indikator kemampuan koneksi matematis yang paling rendah yaitu pada indikator menerapkan keterkaitan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik luar matematika yaitu sebesar 41,6%.

Daftar Pustaka

- Arikunto. S., (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara
- Azizah, M., & Fauziah, F. (2019). Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematika Terhadap Hasil Belajar Materi Garis Singgung Lingkaran SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5 (1), 1-9. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i1.2106>
- Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in School during a SARSCoV-Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia, *Pedagogical Research*, 5(4), 1-9. <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
- Berliner, D. (2011). Rational responses to high stakes testing: The case of curriculum narrowing and the harm that follows. *Cambridge Journal of Education*, 41(3), 287-302. <https://doi.org/10.1080/0305764x.2011.607151>
- Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Metaphorical Thinking Berbantuan Software Geogebra. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 79-87. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.558>
- Cauchemez, S., Ferguson, N. M., Wachtel, C., Tegnell, A., Saour, G., Duncan, B., & Nicoll, A. (2009). Closure of schools during an influenza pandemic. *The Lancet infectious diseases*, 9 (8), 473-481. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(09\)70176-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(09)70176-8)
- Gunawan, G., Suranti, N. M. Y., & Fathoroi, F. (2020). Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 1(2), 61-71. Retrieved from <https://journal.publicationcenter.com/index.php/ijte/article/view/95>
- Hendriana, H., Hidayat, W., & Ristiana, M. G. (2018). Student teachers' mathematical questioning and courage in metaphorical thinking learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol.948, No. 1 ,p.012019). IOP Publishing.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Hidayat, W (2017). Metaphorical Thinking Learning and Junior High School Teachers' Mathematical Questioning Ability. *Journal on Mathematics Education*, 81), 55-64.
- Hung, M. L., & Chou, C. (2015). Students' perceptions of instructors' roles in blended and online learning environments: A comparative study. *Computers and Education*, 81, 315-325. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.022>
- Irfan, M., Kusumaningrum, B., Yulia, Y., & Widodo, S.A. (2020). Challenges during the pandemic: Use of learning in mathematics learning in higher education. *Infinity*, 9(2), 147-158. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i2.p147-158>
- Lai, M.Y. 2013. Constructing meanings of mathematical registers using metaphorical reasoning and models. *Mathematics Teacher Education and Development*, 15(1),29-47
- Masamah, U. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.32502/jp2m.v1i1.680>
- Maulida, A. R., Suyitno, H., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis pada Pembelajaran CONINCON (Constructivism, Integratif and Contextual) untuk Mengatasi Kecemasan Siswa. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 724-731
- Mendikbud. (2020). Surat Edaran Nomer 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Pendidikan dalam Masa Darurat penyebaran Coronavirus Disease 19. URL :

<http://pgdikmen.kemdikbud.go.id/readnes/surat-edaran-mendikbud-nomor-4-tahun-2020>.

Diakses pada tanggal 15 Juli 2021

- Nakamura, Y., Yoshitomi, K., & Kawazoe, M. (2018). Distance Learning, E-Learning and Blended Learning in Mathematics Education. In Distance Learning, E-Learning and Blended Learning in Mathematics Education. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-90790-1>
- Nurul, N., Octaviani, A., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis kemampuan koneksi dan komunikasi matematis ditinjau dari kepercayaan diri siswa SMP. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(2), 57-64. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v>
- Reich, J., Buttner, C. J., Coleman, D., Colwell, R. d., Faruqi, F., & Larke, L. R. (2020). What's Lost, What's Left, What's Next: Lessons Learned from the Lived Experiences of Teachers during the 2020 Novel Coronavirus Pandemic. <https://doi.org/10.35542/osf.io/8exp9>
- Romli, M. (2016). Profil Koneksi matematis siswa perempuan SMA dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika. *JIPMat*, 1(2). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1241>
- Sakiah, N.A., & Effendi, K.N.S. (2021). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis Power Point Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 39-48. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2623>
- Setiani, C., & Waluya, S.B. (2018). Analysis of mathematical literacy ability based on self-efficacy in model eliciting activities using metaphorical thinking approach. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol.983, No.1, p.012139). IOP Publishing
- Setiawan, A. R. (2020). Scientific Literacy Worksheet For Distance Learning in The Topic of Coronavirus209. *Reading Academic Article*. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.02.027>
- Setiawan, A. R., & Ilmiyah, S. (2020). Students' Worksheet for Distance Learning Based on Scientific Literacy in the Topic Coronavirus Disease 2019 (Covid-19). *EdArXiv*. <https://doi.org/10.35542/osf.io/h4632>
- Sulisworo, D., Rohmadheny, P.S., Fatimah, N., Arif, D.B. & Saifuddin, M. (2020). Learning analytics to predict student achievement in online learning during Covid-19 mitigation. *International Journal Of Psychosocial Rehabilitation*, 24(10), 1844-1861
- Supriyadi, E.W.A., Suharto, S., & Hobri, H (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) Siswa Smk Kelas Xi Jurusan Multimedia Pada Pokok Bahasan Hubungan Antar Garis. *Kadikma*, 8(1), 128-136. <https://doi.org/10.19184/kma.v8i1a.5273>
- Tosepu, R., Gunawan, J., Effendy, D. S., Lestari, H., Bahar, H., & Asfian, P. (2020). Correlation between weather and Covid-19 pandemic in Jakarta, Indonesia. *Science of the Total Environment*. 725 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138436>
- Widarti, A. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematis Siswa. *JIPMat*, 1(1), 72-79. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i1.2220>
- Widyasari, N., & Dewanto, S. (2020). Meningkatkan kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa SMP melalui pendekatan Metaphorical thinking. *Pasundan Journal of Mathematics Education Journal Pendidikan Matematika*, 2(2)
- Zahara, Z., & Kirilova, G. I. & Windarti, A (2020). impact of corona virus outbreak towards teaching and learning activities in Indonesia. *SALAM: Jurnal Sosial dan Budaya Syari*, 7(3), 269-282. <https://doi.org/10.15408/sjsbs.7i315104>

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kami ucapkan kepada Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (KEMENRISTEK DIKTI) Republik Indonesia yang telah memberikan pendanaan dalam Skema PKM-RSH (Riset Sosial Humaniora) 2021 sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.