



KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA MELALUI PEMBELAJARAN DARING

Harli¹, Muty Syahputri², Lola Febriyant³

STKIP Hamzar, Lekok Aur Kecamatan Bayan Lombok Utara NTB

Korespondensi: mutysyahputri99@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk menggambarkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran daring. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX SMPS karya Lotara Lombok Timur yang berjumlah 26 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa tergolong sangat rendah dengan rata - rata yang diperoleh siswa untuk tes kemampuan penalaran ini sebesar 18,94. Dalam penelitian ini menunjukkan kemandirian belajar siswa terbagi menjadi 3 kategori yaitu tinggi sedang dan rendah. Terdapat 1 siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, 23 siswa kategori sedang dan 2 siswa berkategori rendah.

Kata kunci: kemampuan penalaran matematis, kemandirian belajar, pembelajaran daring.

Abstract

The purpose of this research was to describe students' mathematical reasoning abilities and self-regulated learning in online learning. Type of this research is a qualitative descriptive study. The subjects of this research were the students of class IX SMPS Karya Lotara Lombok Timur, which is 26 students. The data technique used tests, questionnaires and interviews. The results showed that the students' mathematical reasoning ability was classified as very low with the average score obtained by students for this reasoning ability test of 18,94. In this research, it shows that students' self-regulated learning is divided into 3 categories there are high, medium and low. There is 1 of student who has high learning independence, 23 of students are in the medium category and 2 of students are in the low category.

Keywords: mathematical reasoning ability, self-regulated learning, online learning.

PENDAHULUAN

Saat ini dunia dikejutkan dengan mewabahnya suatu penyakit yang disebabkan oleh virus corona atau dikenal dengan istilah covid-19 (*corona virus diseases - 19*). Pandemi covid-19 yang telah menyebar ke berbagai Negara termasuk Indonesia mengharuskan berbagai sektor untuk segera mengambil sikap dalam mencegah penularan yang lebih luas. Salah satu upaya dalam mencegah penularan yang lebih luas adalah dengan menerapkan *social distancing*. Penerapan *social distancing* ini berlaku juga dalam dunia pendidikan dimana pemerintah melalui Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Nomor 4 Tahun 2020 mengenai kebijakan pendidikan dimasa pandemic covid - 19, dalam surat edaran tersebut kemendikbud menyarankan agar peserta didik dapat belajar dari rumah masing – masing dan menginstruksikan agar kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara daring.

Molinda (Sadikin dan Hamidah, 2020) mengungkapkan bahwa Pembelajaran daring adalah bentuk pembelajaran jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi telekomunikasi dan informasi untuk mempertemukan guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran secara daring tentu memberikan tantangan tersendiri bagi guru dan siswa dimana jika biasanya guru dan siswa dapat berinteraksi langsung dalam proses pembelajaran dikelas kini guru dan siswa hanya dapat terhubung dengan jaringan internet dan berinteraksi melalui platform pembelajaran seperti whatsapp group, google classroom, edmodo dan lainnya. Disinilah guru dituntut untuk kreatif dalam menyajikan pembelajaran secara daring, menyenangkan dan mudah di mengerti sehingga siswa tidak merasa bosan dan tetap produktif walaupun belajar dari rumah.

Pembelajaran daring juga memberikan tantangan tersendiri bagi siswa, dimana siswa dituntut untuk bersikap aktif dalam mempelajari topik yang dikaji dan keterbatasan interaksi langsung dalam kegiatan pembelajaran membuat siswa harus lebih giat secara mandiri untuk mencari dan memperoleh sumber pengetahuan yang relevan. Disinilah sisi positif dari pembelajaran daring yaitu dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Knowles (Sari, 2013) menyatakan bahwa kemandirian belajar diartikan sebagai suatu proses dimana seseorang individu mampu mengambil inisiatif untuk mendiagnosa kebutuhan belajarnya, memformulasikan tujuan belajar, mengidentifikasi

sumber belajar, memilih dan mengimplementasikan strategi belajar yang cocok serta mengevaluasi hasil belajarnya menurut Firman dan Rahman (2020) juga menyebutkan bahwa belajar tanpa dibimbing langsung oleh guru membuat siswa secara mandiri mencari informasi mengenai materi-materi dan tugas yang diberikan kepada mereka.

Berkaitan dengan hal tersebut, materi pelajaran yang menjadi perhatian penulis untuk diteliti dalam proses pembelajaran daring yaitu matematika. karena matematika adalah pelajaran yang penting dalam kehidupan manusia dan diajarkan setiap jenjang pendidikan. Apabila dalam pelaksanaannya tidak dapat berjalan dengan baik, maka di khawatirkan tujuan pembelajaran tidak tercapai. “Ketercapaian pendidikan matematika dapat dilihat dari siswa mampu menyelesaikan tugas - tugas belajar matematika, siswa mampu menerapkan tujuan pendidikan matematika dalam kehidupan sehari, mengaplikasikannya, menjadikan matematika bagian penting dalam kehidupan siswa” (Hasibuan, 2018).

Ketercapaian dalam pembelajaran matematika juga didukung oleh kemampuan matematis yang dimiliki setiap siswa. *National Council of Teacher of Mathematics* (Ferrini-Mundy, 2000) menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu : koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representaions*). Pernyataan tersebut jelas menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan aspek penting yang harus di kembangkan dalam proses pembelajaran matematika karena mengembangkan penalaran matematis merupakan tujuan utama dari pembelajaran matematika di sekolah.

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa karena penalaran dan matematika adalah satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan materi matematika dipahami melalui penalaran (Safrida, dkk. 2016). Adapun indikator kemampuan penalaran matematis menurut Peraturan dirjen dikdasmen depdiknas nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor (Fahrudi, 2019) adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan , tertulis, gambar dan diagram
2. Kemampuan mengajukan dugaan
3. Kemampuan melakukan manipulasi matematika
4. Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/ bukti terhadap kebenaran solusi
5. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan
6. Memeriksa kesahihan suatu argumen
7. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti melakukan studi penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan bagaimana kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran daring.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian adalah kelas IX SMPS Karya Lotara Lombok Timur yang berjumlah 26 siswa. Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan kemampuan penalaran matematika dan kemandirian belajar siswa. Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematika dan kemandirian belajar siswa SMP. Berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis menurut Peraturan dirjen dikdasmen depdiknas nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor (Fahrudi, 2019), dalam penelitian pendahuluan ini peneliti hanya menggunakan empat indikator untuk mewakili kemampuan penalaran matematika siswa yaitu:

1. Kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis
2. Kemampuan melakukan manipulasi matematika
3. Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi
4. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan

Kemampuan tersebut dilihat dari nilai yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan soal eksponen dan logaritma yang berbentuk uraian berjumlah tiga soal. Materi eksponen dan logaritma dipilih karena sudah dipelajari sebelumnya.

Data penelitian diperoleh melalui wawancara guru mata pelajaran yang mengajar di kelas tersebut kemudian proses pengambilan data kemampuan penalaran matematika dan kemandirian belajar siswa, peneliti memberikan instrument berupa soal dan pengisian angket melalui *google formulir* dikarenakan sekolah yang diteliti melaksanakan pembelajaran secara daring.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes tertulis, angket dan wawancara untuk mengetahui gambaran kemampuan penalaran matematika, kemandirian belajar dan pembelajaran daring disesuaikan dengan indikator variabel penelitian. Selanjutnya teknik analisis kemampuan penalaran matematika sesuai dengan rubrik penskoran yang dikembangkan oleh Thompson (Sulistiawati, 2014) sebagai berikut:

Tabel 1. Rubrik Penskoran Soal Penalaran

Skor	Indikator penskoran
4	Jawaban sempurna dan terlihat semua indikator penalaran secara sistematis dan benar
3	Jawaban benar, tetapi hanya terlihat berapa dari indikator penalaran yang diinginkan soal
2	Jawaban benar secara parsial dan mengandung lebih dari satu indikator penalaran yang diinginkan
1	Jawaban salah, respon (penyelesaian) tidak terselesaikan secara keseluruhan namun mengandung sekurang-kurangnya satu indikator penalaran yang benar.
0	Jawaban salah, respon(penyelesaian) didasarkan pada proses atau yang salah atau tidak mengandung indikator penalaran sama sekali.

Analisis kemandirian belajar siswa peneliti mengelompokkan subjek penelitian menjadi tiga kategori yaitu, rendah sedang dan tinggi. Angket tersebut diberikan kepada subjek penelitian dengan empat alternatif jawaban yaitu, selalu, sering, kadang-kadang dan tidak pernah.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

a. Kemampuan Penalaran Matematika

Data mengenai kemampuan penalaran siswa diperoleh dari hasil tes pada soal materi eksponen dan logaritma. Soal yang diberikan berjumlah 3 soal uraian yang dikerjakan secara individu melalui *google formulir*. Sebanyak 11 siswa menjawab soal tes yang diberikan dan 15 siswa lainnya tidak menjawab soal tes. Setelah dilakukan penskoran, diperoleh nilai tes yang kemudian dikonversi ke nilai kualitatif berdasarkan kategori ketinggiannya. Hasil akhir nilai kemampuan penalaran siswa SMP dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP

Nilai siswa	Kategori	Frekuensi
86 - 100	Sangat Tinggi	0
71 - 85	Tinggi	0
56 - 70	Cukup	0
41 - 55	Rendah	0
0 - 40	Sangat Rendah	11
Jumlah Siswa		11
Jumlah Nilai Siswa		208,34
Nilai Rata - Rata		18,94

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai keseluruhan siswa yang menjawab tes berada dalam rentang 0 - 40 dan nilai rata-rata yang diperoleh siswa untuk tes kemampuan penalaran ini adalah 18,94. Ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa SMP tergolong sangat rendah.

Berdasarkan hasil tes, dari 3 soal yang diberikan banyak dari jawaban siswa mengandung pola jawaban yang sama dan tidak ada siswa yang menjawab dengan benar sesuai indikator yang ditentukan. Pada soal nomor 1 rata-rata siswa hanya mampu mencapai 1 indikator penalaran, pada soal nomor 2 tidak ada siswa yang menjawab dengan benar sesuai indikator dan kebanyakan jawaban siswa kosong, pada soal nomor 3 rata-rata siswa menjawab benar secara parsial namun hanya beberapa indikator saja yang terpenuhi.

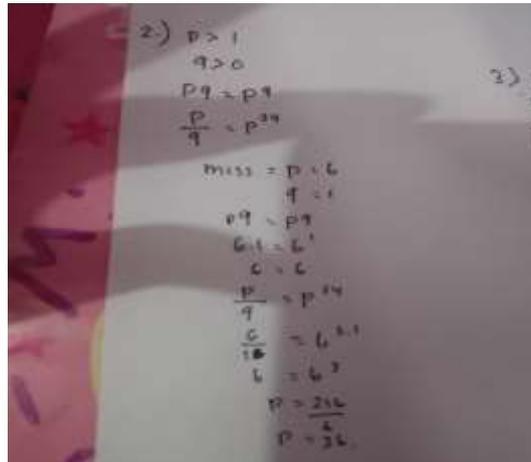
Soal Nomor 1: Jika $B^{2x} = 2$, maka $\frac{B^{5x}-B^{-5x}}{B^{7x}+B^{-7x}} =$

Gambar 1. Jawaban siswa soal 1

Gambar 2. Jawaban siswa soal 1

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa siswa sudah memahami konsep eksponen namun belum mampu menemukan pola pada soal terlihat dari jawaban tersebut dimana siswa langsung melakukan manipulasi dari apa yang ditanya pada soal dengan tidak menghubungkan antara pernyataan dengan pertanyaan dari soal. Kemudian dalam proses manipulasi ada tanda operasi yang salah ditulis yang seharusnya (+) ini menjadi (-). Kesalahan penulisan tanda operasi ini berpengaruh pada proses menemukan jawaban. Siswa seperti ini memiliki gaya kognitif implusif dimana pada tahap menyelesaikan soal siswa berkarakter implusif cenderung mengalami kesalahan dalam menjawab, karena siswa kurang teliti/ cermat dan terburu – buru dalam menjawab soal (Sa'diyah dan Siswono, 2018). Pada gambar 2 terlihat bahwa siswa berusaha untuk mencari hubungan dari pernyataan dan pertanyaan pada soal dengan melakukan manipulasi matematika sesuai konsep eksponen. Namun pada proses menemukan jawaban terdapat kesalahan konsep pengoperasian bentuk eksponen yang dilakukan oleh siswa. Siswa yang seperti ini cenderung kurang bernalarnya dalam menjawab soal matematika.

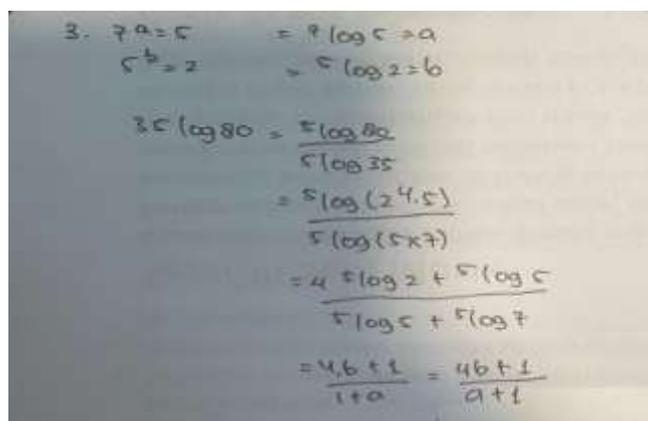
Soal nomor 2: Diberikan p dan q bilangan real, $p > 1$ dan $q > 0$. jika $pq = p^q$ dan $\frac{p}{q} = p^{3q}$, maka nilai dari p adalah?



Gambar 3. Jawaban siswa soal 2

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa siswa kesulitan dalam memahami maksud soal, terlihat dari jawaban yang langsung memisalkan p dan q dalam bentuk bilangan real. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa siswa tidak memahami arah soal sehingga menyebabkan sulit menemukan pola pada soal. Kesulitan siswa dalam menemukan pola soal akan berpengaruh pada kesulitan dalam menemukan jawaban. Siswa yang seperti ini cenderung memiliki kemampuan penalaran yang rendah. Namun dari pengalaman dan latihan yang intensif akan meningkatkan proses berpikir menalar siswa (Irawaan, 2015)

Soal Nomor 3: Jika $7^a = 5$ dan $5^b = 2$, maka nilai dari $35_{\log 80}$ adalah ?



Gambar 4. Jawaban siswa soal 3

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa siswa mampu menemukan pola pada soal terlihat dari jawaban siswa membuat hubungan antara apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal, siswa mampu melakukan manipulasi matematika berdasarkan rumus umum logaritma, namun pada proses akhir dalam penyusunan bukti – bukti ada kesalahan yang dibuat oleh siswa yang seharusnya $(1/a)$ ditulis (a) saja. Sehingga pada bagian menuliskan kesimpulan juga menjadi salah. Jawaban siswa seperti ini dikatakan benar secara parsial.

b. Kemandirian Belajar Siswa

Data kemandirian belajar siswa diperoleh dari pengisian angket yang berjumlah 10 item. Angket tersebut diberikan kepada 26 siswa kelas IX SMPS karya Lotara Lombok Timur yang sudah direkomendasikan guru sesuai dengan kemampuan penalaran matematika atau nilai harian siswa sebelumnya. Hasil angket dari masing-masing siswa dikoreksi dan diberikan skor sesuai dengan paduan penskoran. Berdasarkan skor tersebut, kemudian siswa dikelompokkan sesuai dengan masing-masing kategori yang dimiliki.

Tabel 3. Jumlah siswa berdasarkan tingkat kemandirian

No	kategori	Banyak Responden
1	Rendah	2 orang
2	Sedang	23 orang
3	Tinggi	1 orang

Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian didapat bahwa kemampuan penalaran matematika siswa tergolong sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu siswa tidak terbiasa dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang membutuhkan penalaran dalam menyelesaikannya. Hal tersebut diungkapkan oleh siswa kepada peneliti bahwasannya soal yang diberikan guru dalam pembelajaran daring biasanya tidak jauh dengan apa yang dicontohkan, pemberian soal seperti ini hanya akan membuat siswa terampil secara prosedural namun tidak melatih dalam proses bernalar siswa oleh karena itu kemampuan penalaran yang harusnya berkembang dalam diri siswa menjadi tidak berkembang secara optimal (Linola, dkk. 2017)

Melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika disebutkan bahwa kesulitan yang dijumpai oleh guru ketika melaksanakan pembelajaran daring yaitu siswa cenderung tidak aktif dan kurang ambisius untuk belajar, untuk melihat materi dari buku lain cenderung pasif harus penjelasan guru, jadi kesannya guru yang selalu disalahkan ketika memberikan tugas. Hal tersebut mengkonfirmasi bahwa siswa siswa belum mampu beradaptasi dengan pembelajaran yang biasa dilakukan secara tatap muka kini dilakukan secara daring, kebutuhan belajar siswa masih didominasi oleh guru. Padahal jika siswa bisa disiplin dalam pembelajaran daring dan memanfaatkan pembelajaran daring sebaik-baiknya cakupan ilmu pengetahuan lebih luas akan didapatkan karena dalam pembelajaran daring artinya siswa bebas dalam mengakses kebutuhan belajarnya banyak sumber - sumber belajar yang bisa kita dapatkan dalam pembelajaran daring.

Namun disisi lain juga perlu menjadi perhatian bagaimana metode belajar yang diterapkan guru dalam pembelajaran daring dan bagaimana guru mengelola kelas secara virtual hal ini akan menentukan keefektifan dalam pembelajaran daring. Menurut penuturan siswa kepada peneliti metode mengajar guru selama daring hanya sebatas memberikan materi kemudian siswa diminta untuk memahami materi jika tidak ada pertanyaan dari siswa guru akan memberikan soal. Metode ini tentu tidak efektif karena akan mewujudkan suasana belajar yang membosankan. Guru menyerahkan proses belajar ke siswa namun siswa cenderung tidak aktif dalam proses pembelajaran daring. Hal ini menggambarkan bahwa guru dan siswa sama - sama belum mampu beradaptasi dalam proses pembelajaran daring. Jadi bagaimana ingin mewujudkan tujuan pembelajaran matematika salah satunya dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa, jika guru dan siswa sama - sama belum mampu beradaptasi dalam proses pembelajaran daring.

Pembelajaran daring juga menuntut kemandirian belajar siswa jika dilihat berdasarkan hasil kemandirian belajar subjek dalam penelitian ini cenderung memiliki kesadaran akan tujuan belajar dan tanggung jawab belajar cukup baik. Siswa tergolong mampu mengontrol kebiasaan belajar untuk tetap aktif dalam mencari sumber materi. Hal ini tidak sejalan dengan penjelasan guru ketika melaksanakan pembelajaran daring yaitu siswa cenderung tidak aktif dan kurang ambisius untuk belajar dan diperkuat dengan

data hasil penelitian bahwa siswa dengan hasil kemandirian belajar yang baik justru rendah dalam penalaran matematikanya bahkan ada yang tidak mengerjakan soal tes. Hal ini tentu sangat bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Zannati dkk. (2018) hubungan antara kemandirian belajar dengan kemampuan penalaran matematis dikategorikan kuat dan kemandirian belajar siswa dapat membantu mengembangkan kemampuan penalaran matematis. Selain itu Fitriana (2010) mengungkapkan bahwa siswa yang kemandirian belajarnya tinggi memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang kemandirian belajarnya sedang ataupun rendah. Berdasarkan hal tersebut dalam dalam pengisian angket siswa cenderung tidak terbuka dengan keadaan diri sebenarnya. Kemudian melihat jawaban hasil tes siswa peneliti menemukan jawaban siswa rata - rata memiliki pola yang sama itulah yang menyebabkan kategori penalaran matematika siswa berada dalam level yang sama. Hal ini sebenarnya tidak masuk akal karena cara berpikir seseorang terhadap sesuatu berbeda-beda dalam kaitannya mengerjakan soal matematika tidak mungkin sama dari awal proses menjawab sampai akhir membuat kesimpulan dari jawaban. Namun melihat tes yang diberikan kepada siswa secara daring dan siswa merasa tidak diawasi selama tes berlangsung hal ini menjadi mudah bagi siswa dalam mengkases jawaban dari teman-temannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa IX SMPS karya Lotara Lombok Timur terbagi menjadi tiga, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Siswa tergolong mampu mengontrol kebiasaan belajar untuk tetap aktif dalam mencari sumber materi. Hal ini tidak sejalan dengan penjelasan guru ketika melaksanakan pembelajaran daring yaitu siswa cenderung tidak aktif dan kurang ambisius untuk belajar. Berdasarkan hal tersebut dalam dalam pengisian angket siswa cenderung tidak terbuka dengan keadaan diri sebenarnya.

Sesuai dengan kemampuan penalaran matematis siswa dengan tingkat kemandirian belajar tergolong cukup mampu mengontrol kebiasaan belajar menunjukkan bahwa mereka sudah mampu memenuhi ke empat indikator penalaran matematis. Namun hal ini berbanding terbalik karena kenyataannya siswa yang memiliki tingkat kemandirian

belajar sedang kemampuan penalaran siswa tergolong sangat rendah rendah tidak mampu memenuhi indikator penalaran matematis.

Faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar terbagi menjadi 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu tingkat kecerdasan dan kemauan dalam pembelajaran matematika. Sedangkan faktor eksternal yaitu kondisi lingkungan di sekitar siswa yang masih kurang mendukung daya nalar, kemampuan berpikir siswa, dan metode belajar yang diterapkan guru dalam pembelajaran daring dan bagaimana guru mengelola kelas secara virtual hal ini akan menentukan keefektifan dalam pembelajaran daring.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, beberapa saran yang diberikan sebagai berikut:

1. Bagi siswa, hendaknya siswa lebih memupuk dan meningkatkan kemampuan bernalarnya dalam mata pelajaran matematika dengan terus belajar dan juga sering mengadakan latihan-latihan tentang kemampuan bernalar matematika dan lebih terbuka dalam menyampaikan aspirasi agar guru paham kesulitan siswa dalam belajar matematika
2. Bagi guru, hendaknya guru selalu tanggap terhadap metode pembelajaran yang baru, perubahan dan permasalahan pada diri siswa, dan guru memberikan dorongan belajar pada anak didiknya, sehingga anak didiknya tidak merasa enggan atau takut untuk mengungkapkan permasalahannya.
3. Bagi peneliti, hendaknya peneliti yang akan datang dapat mengembangkan pengetahuan yang berkaitan dengan analisis kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kemandirian belajar matematika dengan materi pokok yang lain dan hendaknya peneliti yang akan datang memantau secara penuh aktivitas siswa agar hasil penelitian lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, P., Ariswoyo, S., & Mujib, A. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Model Problem Based Learning (PBL) dengan Model Think Pair Share (TPS) Berbantu Autograph. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 31-39.
- Fahrudi, Febri Estu. 2019. "Penalaran Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah

Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Siswa.” Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Tulungagung

Ferrini-Mundy, Joan. 2000. “Principles and Standards for School Mathematics: A Guide for Mathematicians.” *Notices of the American Mathematical Society* 47(8).

Firman, and Sri Rahayu Rahman. 2020. “Pembelajaran Online Di Tengah Pandemi Covid-19 Firman¹, Sari Rahayu Rahman¹.” *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)* 2(2):81–89.

Fitriana, Laila. 2010. “Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation (Gi) Dan Stad Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa.” *Tesis*.

Hasibuan, Eka Khairani. 2018. “Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung.” *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 7(1):18–30. doi: 10.30821/axiom.v7i1.1766.

Irawaan, Ari. 2015. “Pengaruh Kecerdasan Numerik Dan Penguasaan Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika.” *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 4(1):46–55. doi: 10.30998/formatif.v4i1.138.

Lestari, N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Ar-Rahman Misriadi Desa Stabat Lama Langkat. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 1(1), 13-23.

Linola, Delima Mei, Retno Marsitin, and Tri Candra Wulandari. 2017. “1, 2, 3 1.” 1(1):27–33.

Lubis, M. S. (2020). Penerapan Model Explicit Instruction pada Pembelajaran Lagu-Lagu Daerah di Kelas IV SDN 101886 Kiri Hilir. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 2(2), 71-80.

Marfilinda, R. (2019). Pengaruh Model Learning Cycle 7e Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Konsep Dasar IPA SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)*, 1(2), 79-92.

Sa'diyah, Ihda Farihatas, and Tatag Yuli Eko Siswono. 2018. “Penalaran Adaptif Siswa

Reflektif Dan Implusif Dalam Mengajukan Soal Matematika.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 7(3):21–29.

Sadikin, Ali, and Afreni Hamidah. 2020. “Pembelajaran Daring Di Tengah Wabah Covid-19.” *Biodik* 6(2):109–19. doi: 10.22437/bio.v6i2.9759.

Safrida, Lela Nur, Abdur Rahman As’ari, and Sisworo Sisworo. 2016. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Solving Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Peluang Kelas XI SMA.” *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 1(4):583–91.

Sari, Annisa Ratna. 2013. “Strategi Blended Learning Untuk Peningkatan Kemandirian Belajar Dan Kemampuan Critical Thinking Mahasiswa Di Era Digital.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 11(2):32–43. doi: 10.21831/jpai.v11i2.1689.

Sartyka, B., Mujib, A., & Mawengkang, H. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 35-46.

Sulistiawati. 2014. “Analisis Kesulitan Belajar Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Limas.” *Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (November):89–95.

Surat Edaran Mendikbud Nomor 4 Tahun 2020. (2020, May 8). Retrieved December 22, 2020, from GTKDIKMENDIKSUS 2020 website:
<http://pgdikmen.kemdikbud.go.id/read-news/surat-edaran-mendikbud-nomor-4-tahun-2020>

Usman, A., Fauzi, A., Karnasih, I., & Mujib, A. (2020). Kemampuan Spasial Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Alat Peraga Berbahan Pipet. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 321-330.

Zannati, Ghina Nurul, Aflich Yusnita Fitrianna, and Euis Eti Rohaeti. 2018. “Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Pada Materi Perbandingan.” *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)* 1(2):107. doi: 10.22460/jpmi.v1i2.p107-112.