

Kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah segitiga

Ismawati Waliulu¹, Wilda Syam Tonra*², In Hi Abdullah³

^{1,2,3}Universitas Khairun

*Corresponding author: wilda@unkhair.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII pada materi segitiga. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 10 orang siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, triangulasi data, dan penarikan kesimpulan. Hasil Penelitian : (1) Siswa dengan kemampuan penalaran kategori sangat tinggi sudah mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan benar dan tepat, mampu melakukan manipulasi matematika terhadap permasalahan matematika yang benar dan tepat, dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, dengan baik dan mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan dengan benar artinya semua indikator telah tercapai; (2) Siswa dengan kemampuan penalaran kategori tinggi sudah mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan benar dan tepat, tetapi untuk indikator ketiga belum memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, dengan baik dan mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan dengan benar; (3) Siswa dengan kemampuan penalaran kategori rendah belum mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan tidak tepat, mampu melakukan manipulasi matematika terhadap permasalahan matematika dengan tidak tepat.

Kata Kunci: Kemampuan penalaran matematis, Segitiga

A. Pendahuluan

NCTM (Alhadad, et al, 2020) menyatakan bahwa ada lima kemampuan yang dibutuhkan dalam belajar matematika, kemampuan ini yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) koneksi (*connection*) ; (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*) ; (3) komunikasi (*communication*) ; (4) pemecahan masalah (*problem solving*) ; (5) representasi (*representation*).

Penalaran (*Reasoning*) adalah salah satu kompetensi dasar matematika. Penalaran juga merupakan proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta dan prinsip. Shadiq

(2004:2) menjelaskan istilah penalaran sebagai “proses penarikan kesimpulan dari beberapa fakta yang telah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan”. Senada dengan hal ini tersebut Shadiq (2007:3) menyatakan bahwa, “Penalaran merupakan suatu kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya yang disebut premis”

Penalaran adalah proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indera (pengamatan empirik) yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Berdasarkan pengamatan yang sejenis juga akan terbentuk proposisi – proposisi yang sejenis, berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau yang dianggap benar, orang menyimpulkan sebuah proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui. Proses inilah yang disebut menalar. Fajar Shadiq (Siregar,2012: 18) mengemukakan penalaran adalah suatu proses atau suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau proses berpikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Adapun Gie (Siregar, 2012:18) mengatakan bahwa penalaran merupakan kelanjutanruntut dari pernyataan yang lain diketahui. Pernyataan yang diketahui itu sering disebut kesimpulan (*counclusion*).

Menurut Keraf (Rusdi, 2021:11), penalaran adalah proses berpikir yang berusaha menghubungkan – hubungkan fakta – fakta atau evidensi – evidensi yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan. Ross (Rusdi, 2021:11) menyatakan bahwa salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran logika (*logical reasoning*). Jadi, jelas bahwa penalaran merupakan hal penting yang harus diajarkan pada siswa. Rochmad (Rusdi, 2021:11) mengatakan bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh – contoh tanpa mengetahui maknanya.

Adapun menurut Setyahastuti (2018: 4-7) meyebutkan indikator penalaran yaitu sebagai berikut: (1) Mengajukan dugaan yaitu Kemampuan siswa melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya. (2) Melakukan manipulasi, yaitu kemampuan melakukan manipulasi matematika terhadap permasalahan, selain itu kemampuan mengerjakan dan menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara manipulasi supaya memperoleh hasil penyelesaian yang benar dan tepat. (3) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Penelitian oleh Setyahastuti (2018) menunjukkan bahwa Kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal cerita membutuhkan pemahaman yang sangat baik sehingga tidak sedikit siswa yang membaca soal secara berulang – ulang.

Peneliti melakukan studi pendahuluan dengan melakukan wawancara kepada salah satu guru matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII Kota Ternate. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada materi Segitiga. Hal ini disebabkan hasil nilai ulangan harian tersebut diketahui hamper 50% jumlah siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM sebesar 67 yang ditentukan oleh sekolah. Berdasarkan data tersebut, dapat diasumsikan bahwa kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika masih minim pada materi segitiga. Dalam Penelitian ini siswa sebagai subjek penelitian akan diberikan masalah mengenai materi segitiga,

sehingga kemampuan siswa diasah dan meningkat melalui masalah yang diberikan (Arbain, Alhaddad & Tonra 2021). Sehingga penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah segitiga

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kualitatif pendekatan deskriptif. Metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Penelitian kualitatif adalah tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis dengan memaparkan hasil penelitian dengan kata-kata (Yulianti & Tonra, 2021). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 10 siswa. Terpilihnya 10 siswa juga atas izin kepala sekolah, orang tua serta siswa yang berkenaan untuk dijadikan subjek penelitian karena masih dalam situasi pasca Covid-19 sekarang ini. Penelitian berdasarkan indikator dengan fokus penelitian pada penalaran matematis siswa pada materi segitiga. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, triangulasi data, dan penarikan kesimpulan

C. Hasil dan Pembahasan

Analisis hasil penelitian ini diuraikan untuk bisa mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII pada materi segitiga. Data yang digunakan untuk menganalisis tujuan tersebut adalah hasil dari pekerjaan siswa terhadap instrument tes tentang kemampuan penalaran matematis pada materi segitiga. Data hasil kerja siswa tersebut sebelum dianalisis secara kualitatif, terlebih dahulu akan dilakukan penilaian yang berdasarkan rubrik penskoran. Penilaian ini dimaksud untuk mengklasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa sebagai dasar pemilihan perwakilan subjek penelitian. Hasil klasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kota Ternate pada materi segitiga sebagaimana yang sudah terlampir, diperoleh rata – rata sebesar 28,37 dalam kategori rendah.

Tabel. 1
Kategori Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Interval	Frekuensi	Presentase (%)	Kriteria
81 – 100	1	10%	Sangat Tinggi
61 – 80	1	10%	Tinggi
41 – 60	1	10%	Sedang
21 – 40	1	10%	Rendah
0 – 20	6	60%	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2015: 373)

Berdasarkan pada table 1, diperoleh bahwa siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis dengan kategori yang sangat tinggi berjumlah 1 siswa (10%) berada pada subjek S-8, kategori tinggi berjumlah 1 siswa (10%) berada pada subjek S-3, kategori sedang berjumlah 1 siswa (10%) berada pada subjek S-9, dan kategori rendah berjumlah 1 siswa (10%) hanya satu siswa yaitu berada pada subjek S-2.

Pemilihan Perwakilan Subjek Penelitian

Berdasarkan data hasil tes yang dilaksanakan terhadap 10 siswa kelas VIII peneliti memilih perwakilan 3 subjek maka masing – masing subjek dari setiap kategori sangat tinggi, tinggi, sedang untuk dijadikan perwakilan subjek penelitian. Perwakilan subjek penelitian ini berdasarkan tingkat kemampuan penalaran matematis siswa dijelaskan pada tabel 7 berikut :

Tabel 2
Perwakilan Subjek Penelitian Berdasarkan Tingkat Kemampuan Penalaran Matematis

Subjek Penelitian	Skor	Kreteria
S-8	100	Sangat Tinggi
S-3	58,3	Tinggi
S-9	33,3	Sedang

Tiga subjek ini dipilih dengan alasan, kategori rendah dan sangat rendah tidak menulis jawaban atau lembar jawabannya kosong untuk soal penalaran yang diberikan.

Analisis Hasil Kerja Perwakilan Subjek Penelitian

Berikut adalah soal penalaran pada materi segitiga

Isma mewarnai sebuah gambar yang berbentuk segitiga dengan cat tinta yang memiliki alas 42 cm dan tinggi 38 cm. tiap cm^2 membutuhkan biaya Rp. 125. Biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan tersebut adalah?

- Berapakah keseluruhan biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan tersebut?
- Bagaimana anda memperoleh jawaban tersebut? berikan alasan

Berikut adalah hasil pekerjaan subjek S-8 untuk indikator mengajukan dugaan, melakukan manipulasi, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi pada soal nomor yang dapat disajikan pada gambar 1 berikut:

a. Diketahui

alas : 42 cm

Tinggi : 38 cm

Kemudian tiap cm^2 membutuhkan Rp. 125

ditanya : biaya mewarnai lukisan ?

Jawab

: $\frac{1}{2} \times 42 \times 38$

: 798 cm^2

: Rp 99,750

b. alasannya yaitu pertama kita harus ketahui dulu apa yang kita cari sehingga akan mendapatkan hasil Rp 99,750.

Gambar 1. Hasil Pekerjaan Subjek s-8

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S-8 pada Gambar 1 diatas, terlihat bahwa siswa mampu memenuhi indikator pertama, yaitu mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman,

pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan benar dan tepat. Mampu melakukan manipulasi matematika terhadap permasalahan matematika yang benar dan tepat. Siswa sudah mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran terhadap solusi dengan baik dan mampu menarik kesimpulan dari pernyataan dengan benar.

Berikut ini hasil pekerjaan dari subjek S-3 untuk indikator mengajukan dugaan, melakukan manipulasi serta menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi pada soal nomor 1 yang dapat disajikan pada Gambar 2 berikut:

Handwritten work for subject S-3:

$$\textcircled{1}. a \text{ Rp. } 99.750$$

$$b. \text{Luas} : \frac{1}{2} \text{ alas}$$

$$\text{Tinggi} : \frac{1}{2} 38 \times 42 \quad 3$$

$$: 798 \text{ cm}^2$$

$$: 798 \times 125$$

$$: 99.750$$

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Subjek S-3

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S-3 pada gambar diatas, terlihat bahwa subjek S-3 menuliskan a.Rp 99.750. Kemudian subjek S-3 mencari hasil dari keseluruhan biaya yang dibutuhkan untuk mewarnai lukisan tersebut yaitu Luas = $\frac{1}{2}$ alas, Tinggi = $\frac{1}{2}$ $38 \times 42 = 798 \text{ cm}^2$ $= 798 \times 125 = 99.750$. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S-3 mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan benar dan tepat. S-3 tidak menuliskan alasan/bukti, oleh karena itu berdasarkan hasil wawancara, Subjek S-3 sudah mampu memberikan alasan secara membuktikan menyelesaikan soal namun secara tulisan belum dapat mencapai indikator menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Pernyataan ini berdasarkan hasil identifikasi bahwa subjek S-3 sudah mampu menyelesaikan soal namun secara tulisan belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap solusi dugaan, dan salah menarik kemampuan dari pernyataan.

Berikut ini hasil pekerjaan subjek S-9 untuk indikator menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi yang dapat disajikan pada Gambar 3 berikut:

Handwritten work for subject S-9:

$$\textcircled{1}. a \ 99.750 \quad 1$$

$$b. 42 \times 38 \times 125$$

Gambar 3. Hasil Pekerjaan Subjek S-9

Subjek S-9 belum dapat mencapai indikator menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Pernyataan ini berdasarkan hasil identifikasi melalui wawancara

bahwa subjek S-9 salah memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran terhadap solusi dengan, dan salah menarik kesimpulan dari pernyataan.

Pembahasan Hasil Penelitian

1. Subjek penelitian dengan kategori kemampuan sangat tinggi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 1 siswa (10%) mencapai kemampuan penalaran matematis dengan kategori sangat tinggi dalam menyelesaikan soal pada materi segitiga. Berdasarkan hasil kerjanya, subjek tersebut sudah mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan benar dan tepat, mampu melakukan manipulasi matematika terhadap permasalahan matematika yang benar dan tepat, dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, dengan baik dan mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan dengan benar.

Pencapaian ini menunjukkan bahwa pembelajaran materi segitiga yang dilaksanakan oleh guru matematika baru dapat menghantarkan satu siswa mencapai indikator kemampuan penalaran matematis.

Pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa tersebut sesuai dengan pendapat Rafael (Rahmi, 2018: 25) bahwa proses mental yang bergerak dari apa yang diketahui kepada apa yang tidak diketahui sebelumnya merupakan suatu proses berpikir penalaran matematis. Menurut Yusdiana dan Hidayat (Lestari, 2019:6) bahwa penalaran matematis berkaitan dengan proses berpikir tentang permasalahan matematika untuk memperoleh penyelesaian jawaban dari suatu permasalahan.

2. Subjek penelitian dengan kategori kemampuan tinggi

Berdasarkan data bahwa terdapat 1 siswa (10%) mencapai kemampuan penalaran matematis pada materi segitiga dalam kategori tinggi. Hasil kerjanya menunjukkan bahwa siswa tersebut sudah mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan benar dan tepat, mampu melakukan manipulasi matematika terhadap permasalahan matematika yang benar dan tepat, tetapi untuk indikator ketiga belum memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, dengan baik dan mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan dengan benar.

Hasil pencapaian tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru matematika dengan tujuan mencapai indikator hasil belajar segitiga belum sepenuhnya dapat menghantarkan siswa mencapai kemampuan penalaran matematis. Setelahnya, siswa dengan kategori kemampuan sedang belum dapat mencapai indikator kemampuan penalaran matematis sehubungan dengan menunjukkan bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan penarikan kesimpulan. Ketercapaian kemampuan siswa tersebut sesuai dengan hasil wawancaranya, bahwa yang bersangkutan telah dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan.

Belum tercapainya penarikan kesimpulan, menurut makna kemampuan penalaran yang dikemukakan oleh Hendriana dan Soemarmo (Hafizaitun, 2018: 11) bahwa siswa tersebut belum memiliki kemampuan penalaran deduktif dalam menarik kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati.

3. Subjek penelitian dengan kategori kemampuan sedang

Siswa dengan kategori sedang belum mampu mengajukan dugaan dengan baik dan belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap solusi. Temuan ini sesuai 76 dengan makna kemampuan penalaran matematis siswa menurut Rohana (Afif, 2016: 23) bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal membutuhkan kemampuan memahami ide matematika yang lebih dalam. Selanjutnya, kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah menunjukkan bahwa siswa tersebut belum memahami masalah yang dihadapi, belum dapat memperkirakan solusi penyelesaian masalah dan menerapkan konsep segitiga secara bermakna.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa kualifikasi kemampuan penalaran matematis dalam kategori sangat tinggi hanya hanya dicapai 1 siswa yang mampu mengajukan dugaan, manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, serta mampu menarik kesimpulan terhadap penyelesaian masalah segitiga. Selanjutnya, 1 siswa mencapai kategori tinggi hasil kerjanya menunjukkan bahwa siswa tersebut sudah mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan benar dan tepat, mampu melakukan manipulasi matematika terhadap permasalahan matematika yang benar dan tepat, tetapi untuk indikator ketiga belum memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, dengan baik dan mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan dengan benar. Sebanyak 1 siswa dalam kategori sedang, siswa belum mampu melakukan dugaan berdasarkan pengalaman, pengetahuan, melakukan pertimbangan, melihat informasi yang bernilai serta melihat kemungkinan yang sesuai untuk memecahkan permasalahannya dengan tidak tepat, mampu melakukan manipulasi matematika terhadap permasalahan matematika yang tidak tepat. Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti memberikan saran agar dapat memperhatikan kemampuan siswa dalam mempelajari ilmu matematika, sehingga dapat mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam penalaran matematis dan mengadakan penelitian lanjutan seperti penelitian tindakan agar lebih meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif S. M. H. (2016). *Analisis kemampuan penalaran matematis Ditinjau dari Gaya Belajar siswa dalam problem Based Learning (PBL)*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Alhadad, I., Hamid, H & Tonra, W. S. (2020). *Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)*. Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 9(2), 222-236
- Arbain, S., Alhadad, I., Tonra, W. S. (2021). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa Melalui Model Problem-Based Learning pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel*. Jurnal Pendidikan Guru Matematika, 1(3), 294-301
- Hafizaitun. A. (2018). *Pengaruh penerapan model pembelajaran koperatif tipe group investigation (GI) terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kemampuan aal matematika siswa sekolah menengah atas*. Skripsi , Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Pekanbaru, Pekanbaru.

- Lestari, N.R. (2019). *Analisis Proses Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Pawesti, B.A. (2017). *Kemampuan Penalaran Matematis, Menyelesaikan Soal Garis Singgung Lingkaran Ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas VIII D SMP n 1 Nanggulan Tahun Ajaran 2016/2017*. Skripsi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Yogyakarta.
- Rahmi, N. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP/MTS*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Darusalam Banda Aceh, Aceh.
- Rusdi, D. (2021). *Analisis kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kota Ternate pada materi sistem persamaan linier dua variabel*. ternate: program studi matematika.
- Shadiq, Fadjar. (2007). *Penalaran atau Reasoning Perlu Dipelajari Para Siswa di Sekolah?*. Yogyakarta: PPPPTK Yogyakarta
- Setyahastuti, E. (2018). *Analisis Kemampuan Penalaran Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pertidaksamaan Linier Satu Variabel pada Siswa Kelas VII di MTS Negeri 1 Wongiri*. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadiyah Surakart, Surakarta.
- Siregar, H. R. 2020. *Peningkatan Kemampuan Penalaran format matematika dan sikap siswa terhadap matematika di YPI SMP Hikmatul Fadhilah Medan*. Medan : tesis tidak diterbitkan, Universitas Negeri Medan, hal 18.
- Sugoyono, 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Yuliyanti, R. I., Tonra, W. S. (2021). *Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Materi Teorema Pythagoras*. Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 10(2), 192-206