

**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PADA MATERI BARISAN
DAN DERET SISWA KELAS XI SMK NEGERI 1 TOMA
TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021**

Hesti Anjani Wau⁽¹⁾, Darmawan Harefa⁽²⁾, Rohpinus Sarumaha⁽³⁾

¹Guru Pendidikan Matematika, Nias Selatan

^{2,3}Dosen Universitas Nias Raya

(¹hestianjaniewau21@gmail.com, ²darmawan90_h24@yahoo.co.id, ³roisarma@gmail.com)

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa pada materi barisan dan deret. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa khususnya pada materi barisan dan deret. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan penelitian deskriptif. Informan penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 1 Toma berjumlah 12 orang siswa. Data dianalisis dengan langkah-langkah pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Instrument penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis siswa dengan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peneliti menyimpulkan bahwa siswa kelas XI SMK Negeri 1 Toma memiliki kemampuan penalaran matematis dalam kategori rendah. Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa tidak mampu melakukan manipulasi matematika; siswa tidak mampu menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; siswa tidak mampu menarik kesimpulan dari pernyataan; dan siswa tidak mampu menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Melalui penelitian ini, disarankan agar kemampuan penalaran matematis siswa lebih ditingkatkan lagi dengan cara memperbanyak latihan mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan penalaran matematis.

Kata Kunci: Kemampuan; penalaran matematis; barisan dan deret

Abstract

This research is motivated by the low ability of students' mathematical reasoning on the material of sequences and series. This study aims to describe the ability of mathematical reasoning, especially qualitative in the material of sequences and series. This study uses students' research type with a descriptive research approach. The informants of this research were students of class XI SMK Negeri 1 Toma totaling 12 students. The data were analyzed by the steps of data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The research instrument used was a test of students' mathematical reasoning abilities with interviews. Based on the results of the research and discussion, the researcher concluded that class XI students of SMK Negeri 1 Toma had mathematical reasoning abilities in the low category. The research finding show that students are not able to perform mathematical manipulation; students are not able to draw conclusions, compile

evidence, provide reasons or evidence for the correctness of the solution; students are not able to draw conclusions from statements; and students are not able to find patterns or properties of mathematical phenomena to make generalizations. Through this study, it is suggested that students' mathematical reasoning abilities be further improved by increasing the number of exercises related to mathematical reasoning.

Keywords: *Ability; mathematical reasoning; sequence and series*

A. Pendahuluan

Pendidikan sangat penting untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dimana dalam pendidikan dilaksanakan sejak sekolah dasar sampai kejenjang perguruan tinggi. Pendidikan adalah proses pembelajaran bagi peserta didik untuk dapat mengerti dan membuat manusia lebih kritis dalam berpikir atau bernalar. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 menyatakan:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara.

Dari pengertian pendidikan diatas kita dapat menyimpulkan bahwa pendidikan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar dan sudah terencana baik itu dalam belajar maupun dalam proses pembelajaran untuk memiliki pengetahuan dan manusia dapat lebih kritis dalam bernalar serta mempunyai keterampilan yang berguna.

Adapun tujuan pendidikan yaitu mengembangkan pengetahuan dan potensi peserta didik dengan mencerdaskan individu yang lebih baik. Dengan tujuan ini, diharapkan setiap individu yang memiliki pendidikan dengan baik dapat memiliki kreativitas, pengetahuan dan dapat bernalar dalam menyelesaikan suatu masalah, kepribadian, mandiri dan dapat menjadi individu yang lebih bertanggung jawab. Menurut Undang-Undang No. 20

Tahun 2003 pasal 3 “Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Sekolah sebagai sarana pendidikan bertugas untuk mendidik dan mengajar peserta didik dalam hal membentuk karakteristik dan pengetahuan. Menurut Triwiyanto (2015:75) “sekolah atau sering juga disebut satuan pendidikan adalah kelompok layanan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan jalur formal, nonformal, dan informal pada setiap jenjang dan jenis pendidikan”. Sehingga dalam hal ini sekolah sangat berperan penting mendidik peserta didik. Karena sekolah penting maka di dalam sekolah harus di sediakannya sumber belajar baik itu pengajar maupun fasilitas lainnya. Sekolah menyediakan tenaga pendidik, salah satunya mata pelajaran yang penting untuk dipelajari dan termasuk mata pelajaran yang harus diperhatikan yaitu matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang terdapat dalam semua jenjang pendidikan. Matematika sangat memegang peranan penting dalam melatih penalaran dan pola pikir yang mencakup segala sesuatu bentuk operasional dalam menyelesaikan permasalahan. Sejalan dengan pendapat Johnson dan Rising dalam Suherman (2003:17) bahwa “Matematika adalah berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, yang didefenisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, serta representasinya dengan simbol dan padat”. Dengan belajar matematika, keterampilan

penalaran siswa akan meningkat karena pola berpikir yang dikembangkan dalam matematika melibatkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis dan kreatif. Berdasarkan uraian diatas terlihat bahwa kemampuan penalaran matematis sangat penting dimiliki siswa.

Penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan yang dimiliki oleh siswa. siswa yang memiliki nalar atau berpikirnya sangat teliti akan lebih cenderung menganalisis atau memahami suatu pola, konsep, ide, atau gagasan secara nyata dalam menyelesaikan permasalahan yang ada secara matematis. Menurut Turmudi (2009:76) "orang yang nalar dan berpikirnya analitik cenderung mencatat pola struktur dan keteraturan dalam situasi nyata dan benda-benda simbolik".

Salah satu materi pada pembelajaran matematika adalah barisan dan deret. Materi barisan dan deret sangat mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, contohnya ketika menyusun suatu bangku di dalam aula pertemuan yang membentuk suatu pola. Contoh lainnya adalah kegiatan usaha misalnya kenaikan produksi, pendapatan, penggunaan tenaga kerja, atau penanaman modal yang berpola. Dengan mempelajari materi barisan dan deret siswa diharapkan mampu memiliki kemampuan penalaran matematis dalam memahami konsep barisan dan deret.

Materi Barisan dan Deret adalah salah satu pelajaran matematika kelas XI. Permasalahan yang dialami peserta didik adalah aplikasi dalam menyelesaikan soal Barisan dan Deret. Untuk menyelesaikan soal barisan dan deret, perlu adanya penalaran yang kuat dan pengetahuan dalam memecahkan masalah yang nantinya dapat dipertanggung jawabkan hasilnya.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh penulis dengan beberapa siswa dalam hal ini siswa kelas XI khususnya jurusan OTKP (Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran) menunjukkan bahwa kendala yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yakni siswa mengalami kesulitan dalam menalar soal-soal khususnya pada materi barisan dan deret.

Ada beberapa penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa diantaranya adalah proses pembelajaran yang dilakukan guru dikelas kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan siswa pasif dan tidak ada aktivitas, selain itu latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat sama sehingga kurang melatih daya nalar siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul: **"Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Barisan dan Deret Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Toma Tahun Pembelajaran 20/2021"**.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk Mendeskripsikan Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Barisan dan Deret Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Toma.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif yang mendeskripsikan data-data yang ada. Sugiyono (2012:8) "Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian naturalistic karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah". Salah satu jenis penelitian kualitatif adalah penelitian deskriptif, menurut Suryabrata (2013:75)

deskriptif adalah “untuk membuat pecanderaan secara sistematis, factual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu”.

Salah satu pendekatan penelitian kualitatif adalah pendekatan deskriptif. Sukardi (2007:162-163) mengemukakan bahwa penelitian deskriptif merupakan “metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya, dengan tujuan menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat dalam bentuk kalimat atau kata-kata”.

Tujuan peneliti dengan jenis deskriptif adalah menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat. Penulis memilih jenis penelitian deskriptif karena ingin menyajikan data secara sistematis, faktual dan akurat mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bilangan bulat.

Data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah data primer. Menurut Subagyo (2006:87) data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari informan baik yang dilakukan melalui kuesioner, wawancara, dan observasi. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui tes dan wawancara.

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh berupa orang, tempat, dan symbol (Arikunto, 2014:172). Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI OTKP SMK Negeri 1 Toma.

Teknik pengumpulan data ada 2 bagian yaitu :

1. Tes

Tes yang diberikan kepada subjek penelitian ini yaitu tes subjektif yang berbentuk *essay* (uraian). Menurut

Arikunto (2017) “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok”. Tes yang dimaksud penulis adalah tes Kemampuan Penalaran Matematis siswa pada materi Barisan dan Deret yang berbentuk tes uraian sebanyak 15 soal, yang disusun berdasarkan indikator-indikator penalaran matematis.

2. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan antara dua orang atau lebih yang berlangsung antara informan dan pewawancara untuk mendapatkan informasi yang tepat terkait masalah yang diteliti. Wawancara sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui informasi yang tepat dan relevan kepada narasumber mengenai kemampuan penalaran matematis pada materi barisan dan deret.

Teknik analisis data ada 3 cara yaitu sebagai berikut:

1. Reduksi data

Reduksi data merupakan proses pengabstraksian, penyederhanaan, dan pengtransformasian data mentah dari lapangan. Proses ini berlangsung selama penelitian dilakukan, dari konseptual, permasalahan, pendekatan pengumpulan data yang diperoleh. Misalnya membuat rangkuman, pengkodean, membuat tema-tema, membuat gugus-gugus, dan menulis memo. Reduksi merupakan bagian dari analisis, bukan terpisah, fungsinya untuk menajamkan, menggolongkan,

mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan sehingga interpretasi bisa ditarik.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan untuk menarik kesimpulan data pengambilan tindakan. Bentuk penyajiannya antara lain berupa teks naratif, dan tabel. Tujuannya adalah untuk memudahkan membaca dan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, kajiannya harus tertata secara apik. Penyajian data juga merupakan bagian dari analisis, bahkan mencakup pula reduksi data. Dalam proses ini peneliti mengelompokkan hal-hal yang serupa menjadi beberapa kategori atau kelompok. Masing-masing kelompok tersebut menunjukkan tipologi yang ada sesuai dengan rumusan masalahnya. Masing-masing tipologi terdiri atas sub-sub tipologi yang bisa jadi berupa urutan-urutan, atau prioritas kejadian.

3. Menarik Kesimpulan (Verifikasi)

Penarikan kesimpulan hanyalah sebagian dari satu kegiatan dan satu konfigurasi yang utuh. Kesimpulan-kesimpulan juga diverifikasi selama penelitian berlangsung. Makna-makna yang muncul dari data harus selalu diuji kebenarannya dan kesesuaiannya sehingga validitasnya terjamin. Dalam tahap ini, peneliti membuat proposisi yang terkait dengan prinsip logika, mengangkatnya sebagai temuan penelitian, dengan mengkaji secara berulang-ulang terhadap data yang ada, pengelompokkan data yang telah terbentuk dan proposisi yang telah dirumuskan. Langkah selanjutnya yaitu melaporkan hasil penelitian lengkap, dengan temuan baru (Emzir, 2012:133)

Pengecekan keabsahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik triangulasi. Menurut Lexy J. Moleong (2016:330) menyatakan teknik triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lainnya, diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu, hal ini dapat dicapai dengan jalan membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara.

Adapun pengecekan keabsahan data yang peneliti gunakan diluar dari pada data adalah penentuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) khususnya materi barisan dan deret guna untuk pembanding terhadap data. Kriteria ketuntasan minimal ditetapkan oleh satuan pendidikan berdasarkan hasil musyawarah guru mata pelajaran di satuan pendidikan. Penetapan KKM dirumuskan dengan mempertimbangkan tiga aspek yaitu kompleksitas, daya dukung dan *intake*, kemudian dilanjutkan dengan hasil penetapan indikator tiap materi pada mata pelajaran. Adapun nilai ketetapan kriteria ketuntasan minimal (KKM) khususnya pada materi barisan dan deret adalah 65.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini terdiri dari 2 (dua) jenis pengumpulan data yaitu pemberian tes terkait kemampuan penalaran matematis dan wawancara. Penelitian berlangsung mulai dari tanggal 7 Juni sampai 11 Juni 2021. Pemberian tes dilaksanakan pada tanggal 7 Juni 2021 sampai pada tanggal 8 Juni 2021. Sedangkan wawancara dilaksanakan pada tanggal 11 Juni 2021.

Pelaksanaan di lapangan merupakan pelaksanaan tes kemampuan penalaran

matematis dan wawancara. Sebelum tes digunakan sebagai instrumen penelitian, terlebih dahulu telah divalidasi oleh ahli bidangnya yaitu 3 orang dosen pendidikan matematika dan dari hasil validasi tersebut, tes dinyatakan layak sebagai instrumen penelitian.

Sebelum tes diberikan kepada siswa, terlebih dahulu peneliti menyampaikan maksud dan tujuan penelitian ini serta menyinggung sedikit materi barisan dan deret. Peneliti kemudian memberikan tes kemampuan penalaran matematis sebanyak 15 butir soal terhadap 12 orang siswa kelas XI SMK Negeri 1 Toma.

Berdasarkan pedoman penskoran hasil tes siswa yang didasarkan pada indikator kemampuan penalaran matematis yang telah dibuat pada bab sebelumnya, maka presentase hasil tes berdasarkan kategori kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

Gambar 1.1
Keadaan Kemampuan Penalaran
Matematis Siswa Kelas XI OTKP SMK N.
1 Toma

| Katego ri | Interv al | Frekuen si | Persent ase |
|---------------|--------------------|---------------|----------------|
| Tinggi | $\geq 30,11$ | 1 | 8,4% |
| Sedan | $5,23 > x < 30,11$ | 8 | 66,6% |
| Renda h | $\leq 5,23$ | 3 | 25% |
| Jumlah | | | 100% |

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa presentase nilai belajar siswa pada tes kemampuan penalaran matematis yaitu pada kategori rendah sebesar 25% , kategori sedang 66,6%, dan kategori tinggi sebesar 8,4%. Jadi, dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran

matematis siswa berada pada kategori sedang dengan presentase 66,6%.

Matematika sebagai suatu disiplin ilmu yang secara jelas mengandalkan proses berpikir, yang didalamnya terkandung sebagai aspek yang secara substansial menuntun siswa untuk berpikir logis menurut pola dan aturan yang telah tersusun baku.

Berdasarkan hasil tes analisis kemampuan penalaran matematis yang diberikan kepada siswa kelas XI SMK Negeri 1 Toma berkategori sedang. Dimana dalam penelitian ini terdapat siswa kurang mampu dalam mengajukan dugaan dengan benar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nur Khasanah (2014) berpendapat bahwa "Kemampuan dalam menggunakan penalaran merupakan suatu hasil pola pikir atau dugaan yang benar". Hal ini disebabkan karena siswa tidak memahami konsep matematika dan kurangnya kemampuan pemecahan masalah sehingga tidak mampu untuk berpikir atau membuat dugaan dalam penyelesaian soal.

Kemampuan siswa dalam membuat manipulasi matematika terlihat masih kurang disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep matematika. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian terdahulu Nur Khasanah (2014) "Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis ialah kurangnya pemahaman konsep, karena pemahaman konsep merupakan prioritas utama dalam pembelajaran untuk dapat memiliki kemampuan penalaran yang baik"

Siswa tidak mampu dalam menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Hendriana, dkk (2017) "Penalaran dan bukti matematis

hendaknya menjadi kebiasaan berpikir pada siswa dan harus dikembangkan melalui penerapannya dalam berbagai konteks. Dalam hal ini siswa siswa tidak mampu menguasai konsep matematika dan tidak memahaminya sehingga tidak mampu dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

Siswa kurang mampu dalam menarik suatu kesimpulan dari pernyataan dan tidak mampu dalam memeriksa kesahihan suatu argument. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rizky Amini (2016) "Siswa harus mampu menarik kesimpulan serta mampu menjelaskan alasan dari kesimpulan yang didapatnya). Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman soal dan tidak adanya ketelitian dalam mengerjakan soal sehingga tidak mampu dalam menarik kesimpulan dan tidak dapat memeriksa kesahihan suatu argument.

Siswa tidak mampu dalam menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Hal ini sesuai dengan penelitian Rizky Amini (2016) bahwa "Siswa harus mampu menggunakan pola dan menghubungkan untuk menganalisa situasi matematis". Dalam hal ini, siswa tidak mampu menemukan pola untuk menyelesaikan permasalahan sehingga tidak mampu untuk membuat suatu generalisasi (kesimpulan).

Berdasarkan paparan di atas dan pengecekan keabsahan data yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sangat rendah. Hal ini disebabkan karena secara keseluruhan rata-rata nilai siswa kelas XI SMK N 1 Toma di bawah ketetapan kriteria ketuntasan minimal (KKM) khususnya pada materi barisan dan deret dimana nilai siswa <65.

D. Kesimpulan

Berdasarkan paparan data dan pembahasan yang telah disajikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas XI SMK Negeri 1 Toma secara keseluruhan tergolong rendah. Dimana 12 orang siswa memiliki kemampuan penalaran matematis di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yakni < 65. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa yaitu kurangnya keinginan siswa dalam belajar matematika sehingga siswa mudah lupa dengan materi yang diajarkan; siswa tidak memiliki ide dalam menyelesaikan soal; dan siswa kurang paham terhadap rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal, serta kemampuan siswa dalam memperbanyak mengerjakan latihan secara rutin dirumah masih rendah. Oleh karena itu, ada beberapa saran yang baik sebagai berikut :

1. Diharapkan kepada siswa agar dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis melalui latihan memecahkan soal-soal matematika secara rutin terkait materi barisan dan deret.
2. Diharapkan kepada guru matematika agar dapat mempertimbangkan hasil penelitian ini dan dijadikan sebagai salah satu masukan atau referensi dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi peneliti lainnya diharapkan agar dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang lebih lanjut dengan mengembangkan soal yang memungkinkan semua aspek penalaran terlihat dari hasil jawaban siswa.

E. Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2014. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Emzir. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hendriana, Heris & Rohaeti, E. Eti & Sumarmo, Utari. 2017. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Moleong, Lexy J. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Poespoprodjo, W dan Gilarso, EK.T. 2021. *Logika Ilmu Menalar*. Bandung: CV Pustaka Grafika
- Sagala, Syaiful. 2013. *Konsep Dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar Dan Mengajar*. Bandung: CV Alfabeta.
- Subagyo, Joko. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R dan D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiati dan Asri. 2012. *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Suryabrata, Sumadi. 2013. *Metodologi penelitian*
- Triwijayanto, Teguh. 2015. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Turmudi. 2009. *Landasan Filsafat Dan Teori Pembelajaran Matematika Berparadigma Eksploratif Dan Invesgatif*. Jakarta: PT Leuser Cita Pustaka.
- Yuberti. 2014. *Teori Pembelajaran Dan pengembangan Bahan Ajar Dalam*

Pendidikan. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA).

Sumber dari Internet :

- Indriani, L. Fauziah, & Yuliani, Anik & Sugandi, A. Ikin. 2018. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Habbits Of Mind Siswa SMP Dalam Materi Segiempat Dan Segitiga. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* (online). Vol 4. No 2. (<https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika>, Diakses tanggal 13 Februari 2021)
- Suprihatin, T. Roro & Maya, Rippi & Senjayawati, Eka. 2018. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* (online). Vol 2, No 1 (<http://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm>, Diakses tanggal 13 Februari 2021)
- Yusdiana, B. Indria dan Hidayat, Wahyu. 2018. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA Pada Materi Limit Fungsi. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)* (Online). Vol 1. No 3 (<http://DOI.10.22460/jpmi.v1i3.409-414>, Diakses tanggal 13 Februari 2021).