



Analisis Kemampuan Pemodelan Matematika Peserta Didik Ditinjau dari Gaya Berpikir Gregorc

Viana Amanda Maulani, Siska Ryane Muslim, Vepi Apiati

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: vianaamandamaulani@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the mathematical modeling of students in solving contextual problems in terms of Gregorc's thinking style. The method used in this research is exploratory qualitative. The data collection techniques used were thinking style questionnaire tests, mathematical modeling ability tests and interviews with 5 students as research subjects. The research data were analyzed through data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that: The mathematical modeling ability of students with sequential thinking style were able to answer all mathematical modeling indicators correctly, regularly and according to the problem-solving plan that had been implemented, while students with abstract thinking style on indicators determined mathematical models from real models. did not answer it completely. Students with a concrete random thinking style on indicators determining mathematical models from real models do not answer them completely because the subject works according to his own way. And students with random thinking style on a summary of mathematics in mathematical models and mathematical results in real situations, the subject concludes in determining the maximum point and final result.

Keywords: *mathematical modelling skill; mind style; contextual problem*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang menjadi dasar dari pengembangan ilmu pengetahuan lainnya, selain itu matematika juga memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari, dibutuhkan kemampuan peserta didik untuk memahami dan melihat keterhubungannya dengan menggunakan matematika. Oleh karena itu, di setiap jenjang Pendidikan peserta didik wajib mempelajari bidang studi matematika. Apriliana, M., Lusiana, & Jumroh. (2021) menjelaskan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dan berperan penting dalam pembelajaran matematika untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan matematika yaitu kemampuan pemodelan matematika (p.2). Kemampuan pemodelan matematika merupakan suatu kemampuan seseorang atau peserta didik tidak hanya menggunakan pengetahuan yang telah ada tetapi mereka akan mengubah atau menerjemahkan permasalahan pada soal ke dalam bentuk matematika.

Matematika memiliki karakteristik yang cenderung abstrak. Masalah kontekstual merupakan masalah matematika yang menghubungkan antara konsep abstrak dengan konteks dunia nyata (Swandewi, Gita, & Suarsana, 2019, p. 35). Pemberian masalah kontekstual pada pembelajaran menuntut peserta didik agar dapat memahami, memodelkan masalah dan menggunakan matematika dalam dunia nyata untuk memecahkan permasalahan serta melihat keterhubungan antara dunia nyata dengan matematika. Bahmaei (dalam Kurniadi, Darmawijoyo, & Pratiwi, 2020) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika, pemodelan matematika memfokuskan pembelajaran dengan menghadirkan fenomena dunia nyata atau masalah matematika, sehingga peserta didik dapat menggunakan matematika dalam proses pemahaman, penyederhanaan, dan memecahkan masalah nyata ke dalam bentuk matematika (p.10). Selain itu masalah kontekstual atau masalah dalam konteks dunia nyata, mampu mengajarkan peserta didik untuk

mengontraksi suatu masalah, melihat suatu masalah, dan memecahkan masalah nyata dalam matematika.

Dalam memecahkan atau menentukan model matematika dari suatu masalah diperlukan pemikiran yang mendalam dan tidak menutup kemungkinan terdapat perbedaan cara berpikir peserta didik dalam memahami, merumuskan, menyederhanakan atau menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam model matematika dengan mengungkapkan simbol, persamaan, grafik untuk memperjelas masalah serta dalam menentukan strategi pemecahan masalah. Setiap peserta didik memiliki cara atau gaya berpikir yang berbeda-beda dalam menerima dan mengolah informasi dari suatu permasalahan, karena memiliki keterbatasan dengan kemampuan yang dimilikinya. Gaya berpikir merupakan cara seseorang dalam mengonstruksi pengetahuan dan mengatur informasi yang diperoleh berdasarkan hasil pengamatannya. Gregorc mengombinasikannya menjadi empat kelompok gaya berpikir yaitu gaya berpikir sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA). Peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial konkret (SK) lebih suka mengikuti arahan atau sesuai rencana. Pemikir sekuensial abstrak (SA) lebih suka menganalisis informasi sebelum bertindak. Pemikir acak konkret (AK) lebih suka mengerjakan sesuatu atau memecahkan masalah sesuai dengan caranya sendiri. Sedangkan pemikir acak abstrak (AA) cenderung mengambil keputusan dengan perasaan sehingga lebih suka belajar di lingkungan yang mereka sukai dan jika diberi pedoman yang luas. Oleh karena itu, menurut Meisari, H., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2019) cara berpikir dapat mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan kemampuan yang dimilikinya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Mata Pelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Ciamis menyatakan bahwa dalam pembelajaran guru selalu memberikan soal yang bervariasi yaitu soal rutin dan non rutin disesuaikan dengan materi yang diberikan pada peserta didik tersebut. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual umumnya peserta didik mampu memahami permasalahan seperti menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Selain itu, terdapat beberapa peserta didik yang sudah mampu dalam menerjemahkan masalah ke dalam bentuk model matematika, dan beberapa peserta didik belum mampu menerapkan konsep atau model matematika yang tepat dalam menyelesaikan soal, sehingga peserta didik tidak dapat memecahkan masalah tersebut dengan tepat dan sistematis.

Beberapa penelitian yang mengkaji mengenai kemampuan pemodelan matematika peserta didik yang ditinjau dari gaya belajar yaitu penelitian yang dilakukan oleh Hari Praktikno (2019) dengan judul “Analisis Kompetensi Pemodelan Matematika Siswa SMP pada Kategori Kemampuan Matematika Berbeda” pada peserta didik kelas VIII di sebuah sekolah swasta di Yogyakarta. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan pemodelan matematika pada level yang berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat dari peserta didik dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan pemodelan matematika pada level 5, sedangkan peserta didik dengan kemampuan matematika sedang memiliki kemampuan pemodelan matematika pada level yang bervariasi dan peserta didik dengan kemampuan matematika rendah cenderung memiliki kemampuan pemodelan matematika yang rendah pula yang diantaranya yaitu pada level 0.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka peneliti melaksanakan penelitian untuk menganalisis kemampuan pemodelan matematika peserta didik dalam memecahkan masalah kontekstual pada peserta didik kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 1 Ciamis dengan judul penelitian “Analisis Kemampuan Pemodelan Matematika Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Gaya Berpikir Gregorc”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif eksploratif yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemodelan matematika peserta didik dalam memecahkan masalah kontekstual ditinjau dari gaya berpikir Gregorc. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas XI MIPA 3, pemilihan kelas XI MIPA 3 berdasarkan saran dari guru matematika di SMA Negeri 1 Ciamis.

Pada penelitian ini, peneliti memilih 5 subjek penelitian dengan pertimbangan tertentu yaitu subjek yang paling cenderung termasuk ke dalam gaya berpikir sekuensial konkret (SK), sekuensial abstrak (SA), acak konkret (AK), dan acak abstrak (AA), peserta didik yang mampu memenuhi indikator kemampuan pemodelan matematika menurut Maaß dalam menyelesaikan soal kemampuan pemodelan matematika pada materi program linear terlepas dari benar dan salah, serta peserta didik yang mampu berkomunikasi dengan baik sehingga peneliti dapat memperoleh informasi yang diharapkan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes gaya berpikir, tes kemampuan pemodelan matematika dan wawancara tak terstruktur. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes angket gaya berpikir yang diadopsi dari John Park Le Tellier (dalam DePorter dan Henarcki, 2020) soal kemampuan pemodelan matematika yang terdiri dari satu soal uraian. Untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah analisis data menurut Miles and Huberman (dalam Sugiyono, 2020) yang meliputi data reduction (reduksi data), data display (penyajian data), dan data conclusion drawing/verification.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan terhadap peserta didik kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Ciamis. Peneliti melakukan penelitian dengan materi Program Linear yang telah dipelajari sebelumnya. Waktu yang digunakan peneliti untuk melaksanakan penelitian yaitu pada bulan Juni Semester Genap tahun pelajaran 2021/2022. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah tentang kemampuan pemodelan matematika peserta didik dalam memecahkan masalah kontekstual ditinjau dari gaya berpikir Gregorc beserta hasil tes gaya berpikir peserta didik, hasil tes kemampuan pemodelan matematika peserta didik, dan hasil wawancara mengenai tes kemampuan pemodelan matematika peserta didik. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Daftar Subjek Penelitian

Nama Subjek	Gaya Berpikir	Skor	Kode Subjek Penelitian
S1	Sekuensial Abstrak	44	S1-SA
S10	Sekuensial Konkret	44	S10-SK
S22	Acak Abstrak	48	S22-AA
S18	Acak Konkret	40	S18-AK
S35	Sekuensial Konkret	48	S35-SK

Pada Tabel 1, peneliti menunjukkan nama subjek, kode subjek dan skor pada masing-masing gaya berpikir yang dimiliki oleh subjek. Data yang diolah dalam penelitian ini adalah data mengenai hasil tes gaya berpikir, hasil tes kemampuan pemodelan matematika, dan hasil wawancara tidak terstruktur. Berdasarkan data hasil penelitian ini, peneliti mendeskripsikan hasil jawaban soal kemampuan pemodelan matematika dan wawancara peserta didik yang memiliki gaya berpikir Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Soal kemampuan pemodelan matematika dianalisis dengan mengacu pada indikator kemampuan pemodelan matematika menurut Maaß (dalam Nuryadi, Santoso, & Indaryanti, 2018), yaitu: (1) memahami masalah sebenarnya, (2) menentukan model matematika dari model nyata, (3) menyelesaikan soal matematika dalam model matematika, dan (4) menafsirkan hasil matematika dalam situasi nyata.

Kemampuan pemodelan matematika peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial konkret (S35-SK dan S10-SK) mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemodelan matematika. Pada indikator memahami masalah sebenarnya, subjek S35-SK dan S10-SK menuliskan hal-hal penting atau informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, serta dalam wawancara subjek dapat menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal berdasarkan hasil membaca atau menggunakan indra penglihatannya. Pada indikator menentukan model matematika dari model nyata, S35-SK dan S10-SK dapat menentukan

dan menuliskan persamaan atau model matematika berdasarkan informasi yang telah dipahami dan terdapat pada soal dengan cara mengatur setiap langkah yang harus dilakukannya hingga memperoleh suatu persamaan atau model matematika, seperti menentukan keterkaitan dari setiap informasi yang ada pada soal untuk menentukan model matematika. Pada indikator menyelesaikan soal matematika dalam model nyata, subjek S35-SK dan S10-SK menggunakan model matematika yang telah dibuatnya untuk menyelesaikan permasalahan pada soal dengan membuatnya ke dalam bentuk grafik untuk dicari daerah penyelesaiannya, serta dalam penyelesaiannya subjek mampu menggunakan metode eliminasi dan substitusi dalam menentukan titik atau banyaknya pisang keju dan bola-bola pisang yang harus dijual dan waktu yang diperlukan untuk membayar SPP. Subjek menggunakan konsep atau strategi yang telah dipelajari sebelumnya, sehingga subjek S35-SK dan S10-SK mampu menyelesaikan serta menjelaskan setiap langkah penyelesaian dengan baik hingga memperoleh hasil akhir yang tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Gregorc (dalam DePorter dan Henarcki,2020) bahwa pemikir sekuensial konkret suka mengetahui suatu informasi secara realistis dengan menggunakan indra penglihatannya, mengatur setiap tugasnya sesuai perencanaan dan memproses informasi secara teratur, linear, dan sekuensial (p.128). Pada indikator menafsirkan hasil matematika dalam situasi nyata, subjek S35-SK dan S10-SK mampu menafsirkan atau menuliskan hasil akhir dari pengerjaannya yang berupa angka dan simbol matematika ke dalam bentuk kalimat sederhana. Sejalan dengan hal tersebut, Zakir (2015) mengemukakan bahwa peserta didik dengan gaya berpikir SK mampu menyimpulkan dengan menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil pekerjaan tertulisnya (p.161).

Kemampuan pemodelan matematika peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial abstrak (S1-SA), pada penelitian ini mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemodelan matematika. Pada indikator memahami masalah sebenarnya, dalam hasil pengerjaannya subjek S1-SA tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan lengkap, namun subjek mampu menjelaskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Pada indikator menentukan model matematika dari model nyata, subjek S1-SA mampu memperoleh model matematika atau persamaan pada soal setelah mengamati hal-hal penting yang diperlukan untuk menentukan keterkaitan antar variabel sehingga dapat diterjemahkan ke dalam bentuk matematika berupa persamaan atau pertidaksamaan berdasarkan hasil analisis. Hal ini sejalan dengan pendapat Gregorc (dalam DePorter dan Henarcki,2020) bahwa pemikir SA mampu dengan mudah untuk meneropong hal penting seperti titik-titik kunci dan detail-detail penting dan suka menganalisis informasi dari peristiwa-peristiwa yang teratur (p.134). Pada indikator menyelesaikan soal matematika dalam model nyata, S1-SA menyelesaikan masalah pada soal dengan menggunakan metode grafik sesuai dengan konsep yang pernah diperoleh pada saat pembelajaran meskipun masih terdapat kesalahan dalam membuat salah satu garis pada grafik, subjek S1-SA mampu menyelesaikan pengerjaannya hingga tuntas dan memperoleh hasil akhir yang tepat. Subjek S1-SA menjelaskan hasil penyelesaiannya dan menyadari kesalahannya dalam membuat garis pada grafik. Pada indikator menafsirkan hasil matematika dalam situasi nyata, S1-SA mampu menuliskan dan menjelaskan kembali kesimpulan dari hasil akhir yang diperolehnya ke dalam bentuk kalimat atau situasi nyata dengan tepat sesuai dengan permasalahan pada soal. Hal ini sesuai dengan pendapat Tobias (dalam Munahefi, et al, 2020) bahwa peserta didik dengan gaya berpikir sekuensial abstrak mampu menyelesaikan suatu persoalan hingga tuntas dengan menggunakan informasi yang sudah diteliti (p.652).

Kemampuan pemodelan matematika peserta didik dengan gaya berpikir acak konkret (S18-AK), pada penelitian ini subjek mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemodelan matematika. Pada indikator memahami masalah sebenarnya, S18-AK tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan lengkap tetapi dapat memahami permasalahannya, sehingga pada saat wawancara S18-AK mampu mengungkapkan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Pada indikator menentukan model matematika dari model nyata S18-AK menggunakan caranya sendiri dalam menentukan model matematika dari permasalahan pada soal meskipun belum menuliskan model matematika dan model nyata secara lengkap. Selain itu, pada indikator menyelesaikan soal matematika dalam model nyata, S18-AK juga mampu menyelesaikan masalah pada soal dengan menggunakan caranya

sendiri, coba-coba atau ditebak hingga memperoleh jawaban akhir yang tepat. Berdasarkan hasil analisis, membuat model matematika dan langkah-langkah penyelesaian yang ditulis menggunakan kalimat atau cara sendiri, tidak berurutan dan menyelesaikan masalah dengan cara coba-coba. Hal ini sejalan dengan pendapat Gregorc (dalam DePorter dan Henarcki, 2020) bahwa pemikir AK suka mengerjakan sesuatu dengan menggunakan cara mereka sendiri, serta memiliki perilaku yang kurang terstruktur dan memiliki sifat eksperimental atau pendekatan coba-salah (*trial and error*) (p.132). Pada indikator menafsirkan hasil matematika dalam situasi nyata, S18 mampu menuliskan dan mengungkapkan kesimpulan dari hasil akhir yang diperolehnya pada saat mengerjakan soal ke dalam bentuk kalimat atau situasi nyata. Hal ini sejalan/sesuai dengan pendapat Zakir (2015) bahwa pemikir AK mampu menuliskan kesimpulan berdasarkan hasil pekerjaannya dan memiliki keyakinan yang kuat bahwa pekerjaannya benar (p.161)

Kemampuan pemodelan matematika peserta didik dengan gaya berpikir acak konkret (S22-AA), mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemodelan matematika. Pada indikator memahami masalah sebenarnya, S22-AA mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal meskipun tidak lengkap dan pada saat wawancara S22-AA mampu menjelaskannya dengan lengkap. Hal ini sejalan dengan penelitian Lestanti et al (2016) bahwa peserta didik dengan gaya berpikir AA mampu mengucapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan mengikuti informasi yang ada pada soal tanpa menganalisis atau mengidentifikasinya (p.20). Pada indikator menentukan model matematika dari model nyata, S22-AA mampu menentukan model matematika dari permasalahan pada soal meskipun belum secara lengkap dan ketika mengerjakan subjek sering bertanya kepada peneliti dalam menentukan persamaan. Namun, S22-AA mampu menjelaskan langkah yang digunakan dalam menentukan model matematika yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan pendapat Setyawan (2017) bahwa peserta didik dengan gaya berpikir acak abstrak mampu mengingat dengan sangat baik jika informasi-informasi yang ada dipersonifikasikan atau dimisalkan (p.132). Pada indikator menyelesaikan soal matematika dalam model nyata, S22-AA mampu menggunakan persamaan atau model matematika yang telah dibuat untuk menyelesaikan permasalahan, meskipun subjek kurang teliti dalam membuat grafik dan menentukan keuntungan maksimum, serta pada saat wawancara subjek menyadari ketidaktelitiannya dalam membuat garis dari persamaan. Subjek S22-AA menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan metode grafik dari persamaan yang diperoleh sesuai dengan konsep atau strategi yang telah dipelajari pada saat pembelajaran. Pada indikator menafsirkan hasil matematika dalam situasi nyata, S22-AA belum mampu menuliskan dan menyampaikan hasil akhir yang diperolehnya dalam bentuk kalimat atau situasi nyata secara lengkap. Berdasarkan hasil analisis, hal ini sesuai dengan pendapat Gregorc (dalam DePorter dan Henarcki, 2020) bahwa perasaan dapat mempengaruhi belajar peserta didik yang memiliki gaya berpikir AA, selain itu mereka lebih suka dilingkungan yang tidak teratur dan merasa dibatasi apabila berada di lingkungan teratur (p.132).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, analisis data dan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Kemampuan pemodelan matematika peserta didik pada subjek dengan gaya berpikir sekuensial konkret mampu memenuhi keempat indikator kemampuan pemodelan matematika dengan tepat, teratur dan sesuai rencana penyelesaian masalah yang telah dilaksanakan. (2) Kemampuan pemodelan matematika peserta didik pada subjek dengan gaya berpikir sekuensial abstrak mampu memenuhi keempat indikator kemampuan pemodelan matematika. Namun, pada indikator menentukan model matematika dari model nyata tidak menjawabnya dengan lengkap dalam model matematika $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. (3) Kemampuan pemodelan matematika peserta didik pada subjek dengan gaya berpikir acak konkret mampu memenuhi keempat indikator kemampuan pemodelan matematika. Subjek S18-AK pada indikator menentukan model matematika dari model nyata tidak menjawabnya dengan lengkap dalam menentukan $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ karena subjek bekerja berdasarkan caranya sendiri. (4) Subjek S22-AA merasa ragu dan kurang teliti pada indikator menyelesaikan soal matematika dalam model matematika sehingga melakukan kesalahan dalam menentukan titik dan nilai maksimum dan pada indikator menafsirkan hasil matematika dalam situasi nyata melakukan kesalahan dalam menyimpulkan hasil akhir.

DAFTAR RUJUKAN

- Apriliana, M., Lusiana, & Jumroh. (2021). *Kemampuan Pemodelan Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SMK Yayasan Bakti Prabumulih*. *Arithmetic: Academic Journal of Math*, 03(01), 01-12. Retrieved from <http://journal.iaincurup.ac.id/index.php/arithmetic/index>
- DePorter, B., & Henarcki. (2020). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Ina: Haifa.
- Kurniadi.E, Darmawijoyo, & Pratiwi.W.D. (2020). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Dasar Mahasiswa dalam Mengidentifikasi Karakteristik dan Menyelesaikan Soal Pemodelan Matematika*. *Jurnal Gantang*, V(1), 9-18. doi: <https://doi.org/10.31629/jg.v5i1.299>
- Lestanti, M., Isnarto, & Supriyono. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Dalam Model Problem Based Learning*. *UJME: Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1), 16-23. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>
- Meisari, H., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2019). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Pada Materi Fungsi di MA*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 8(10), 1-8. Retrieved from <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/36991/75676583583>
- Nuryadi, A., Santoso, B., & Indaryanti. (2018). *Kemampuan Pemodelan Matematika Siswa dengan Strategi Scaffolding With a Solution Plan Pada Materi Trigonometri di Kelas X SMAN 2 Palembang*. *Jurnal Gantang*, III(2), 73-81. doi:<https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.468>
- Praktikno,H. (2019). *Analisis Kompetensi Pemodelan Matematika Siswa SMP pada Kategori Kemampuan Matematika Berbeda*. Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP) IV. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11617/10896>
- Setyawan, D. (2017). *Exploration of Students Knowledge Construction Process on Geometry Throught Random Thinking Style and Spatial Ability of Mental Rotation Level*. *Jurnal Daya Matematis*, 5 (2), 124-135. doi: <https://doi.org/10.26858/jds.v5i2.3348>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Swandewi, N., Gita, I., & Suarsana, A. (2019). *Pengaruh Model Quantum Learning Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA*. *Jurnal Elemen*, 5(1), 31-42. doi:10.29408/jel.v5i1.932
- Zakir, M. (2015). *Description of Logical Reasoning in Solving Mathematics Problemss Based on Student's Thinking Style of Students at SMPN 2 PINRANG*. *Jurnal Daya Matematis*, 3(2), 152-165. doi: <https://doi.org/10.26858/jds.v3i2.3229>