

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Melalui *Google Form*

Ul'fah Hernaeny*, Lambok Simamora, Sari Prastiwi
Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI
*ulfa141414@gmail.com

ABSTRACT

In Mathematics solving a problem is very important, because solving mathematical problems must have high-level thinking skills which are useful for increasing the knowledge and skills possessed by students in solving existing problems. In fact, problem solving is a goal so that students can more easily apply it with other science links to develop in the modern world. The purpose of this study was to determine the ability to solve mathematical problems of students on a two-variable system of linear equations with the parameters of mathematical problem solving skills. This is the purpose of this study using qualitative descriptive. This research was conducted on 36 students, the way of taking the subject in this study used purposive sampling, the subjects taken were 9 students, namely 3 students with high abilities, 3 students with moderate abilities, and 3 students with low abilities. The data collection technique was carried out with empirically validated test instruments and the results of interviews with the subject. The instrument used in the form of 3 questions about students' mathematical problem solving abilities on the material of a two-variable linear equation system accompanied by interviews with students. The results of the study concluded that: The mathematical problem-solving abilities of students of class X SMK Darur Roja for the 2020/2021 academic year were classified in the medium category on the indicators of planning mathematical problem solving and few second ago. While the indicators of understanding the problem and re-checking the correctness of the results are in the low category.

Keywords: *mathematical problem solving ability; two variable linear equation system*

ABSTRAK

Dalam Matematika memecahkan suatu masalah sangatlah penting, karena memecahkan permasalahan Matematika harus memiliki keahlian berfikir yang dengan level tinggi yang gunanya untuk meningkatkan pengetahuan serta ketrampilan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Padahal, pemecahan masalah merupakan suatu tujuan agar siswa lebih mudah mengaplikasikan dengan kaitan ilmu lain untuk mengembangkan di dunia modern. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan dalam memecahkan masalah Matematika siswa pada bahan sistem persamaan linear dua variabel dengan parameter keahlian pemecahan masalah Matematika adalah merupakan tujuan penelitian ini dengan menggunakan deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan kepada 36 peserta didik, cara pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling, subjek yang diambil sebanyak 9 peserta didik, yaitu 3 peserta didik yang berkemampuan tinggi, 3 peserta didik yang berkemampuan sedang, dan 3 peserta didik yang berkemampuan rendah. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan instrumen tes yang sudah divalidasi secara empiris dan hasil wawancara kepada subjek. Instrumen yang digunakan berupa 3 butir soal kemampuan pemecahan masalah Matematika peserta didik pada materi sistem persamaan linear dua variabel disertai wawancara kepada peserta didik. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: Kemampuan pemecahan masalah Matematika peserta didik kelas X SMK Darur Roja Tahun Ajaran 2020/2021 tergolong dalam kategori sedang pada indikator merencanakan pemecahan masalah Matematika dan membuat penyelesaian suatu masalah. Sedangkan dalam indikator memahami masalah dan memeriksa kembali kebenaran hasil tergolong dalam kategori rendah

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah matematika; sistem persamaan linear dua variabel

Submitted Oct 09, 2021 | Revised Nov 05, 2021 | Accepted Nov 20, 2021

Pendahuluan

Pendidikan mempunyai kontribusi yang sangat berharga dan signifikan dalam meningkatkan kualitas suatu bangsa, tentunya juga bagi bangsa Indonesia. Untuk mengoptimalkan kontribusi pendidikan tersebut terhadap peningkatan kualitas bangsa ini, semua pihak mempunyai kontribusi yang penting termasuk pengelola pendidikan itu sendiri, pihak swasta, pemerintah, dan masyarakat pada umumnya. Dalam hal pengelola pendidikan selayaknya industri pendidikan harus dipandang sebagai

noble industry (industri mulia) yang harus dikelola secara profesional, dengan berorientasi pada kualitas pendidikan dan sesuai dengan tujuan mulia pendidikan itu sendiri, yaitu untuk menciptakan manusia yang bermartabat dan berakhlak mulia. Pemerintah di sisi lain harus mempunyai komitmen kesungguhan untuk berpihak pada peningkatan kualitas pendidikan, demikian pula dengan masyarakat harus menyadari akan kontribusi pendidikan bagi kemajuan dan kemakmuran masa depan bangsa ini, agar menjadi bangsa yang lebih maju. Pemerintah hingga saat ini telah melakukan berbagai upaya untuk membuat pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik. Upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan dilakukan secara terus menerus baik secara konvensional maupun secara inovatif. Salah satunya adalah memperbaharui kurikulum 2006 menjadi kurikulum 2013 serta kebijakan pemerintah tentang pembelajaran di Indonesia yaitu merdeka belajar dengan konsep menciptakan suasana bahagia tanpa dibebani dengan pencapaian skor dan nilai tertentu. Pembaharuan ini diharapkan dapat memberi dampak yang lebih baik bagi kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu cabang ilmu yang sangat penting disampaikan dalam menunjang siswa yang berkualitas adalah Matematika. Mata pelajaran Matematika yang mulai dipelajari atau didapatkan siswa dari tingkat pendidikan dasar dalam hal ini adalah siswa sekolah dasar adalah tingkat pendidikan paling bawah atau pendidikan dasar bagi penerapan pikiran tentang Matematika pada tingkat pendidikan jenjang selanjutnya. Dalam kutipan (Febriani, Widada, and Herawaty 2019) mengatakan bahwa Matematika harus dapat dipahami dari seawal mungkin oleh siswa dan dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa, supaya dapat mencerna pembelajaran Matematika dengan baik.

Tujuan Edukasi mata pelajaran Matematika tidak hanya supaya siswa dapat menyelesaikan kasus-kasus mata pelajaran Matematika dalam hal ini adalah mengerjakan soal ulangan harian, ujian akhir dan ujian masuk ke level yang lebih tinggi. Dengan adanya pendidikan, keahlian para siswa diuji dengan sebuah masalah yang diberikan, sehingga kompetensi atau keahlian yang dimiliki para siswa dapat ditingkatkan. Di awal tahun 2020, seluruh belahan bumi dikejutkan dengan penyebaran virus baru yang mematikan dengan menyerang terutama organ vital seperti, jantung, paru-paru dimana virus tersebut, yaitu corona (COVID-19). Di Negara Indonesia virus mematikan ini mulai menunjukkan perkembangannya pada awal bulan maret 2020 dengan pasien yang setiap harinya menlonjak tinggi dan kian bertambah bertambah. Sumardiyono mengungkapkan bahwa banyak konsep dari matematika yang digunakan oleh ilmu-ilmu lain seperti fisika, kimia, biologi, astronomi, teknik, ekonomi, dan jasmani baik untuk keperluan teoritis maupun keperluan praktis untuk pemecahan masalah sehari-hari (Sutikno, 2017). Siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep dan menyelesaikan matematika dengan ceroboh (Nurianti dan Ijudin, 2015). Pemahaman matematis adalah pengetahuan siswa terhadap konsep, prinsip, prosedur, dan kemampuan siswa menggunakan strategi dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Sulisworo & Permprayoon, 2018; Alan & Afriansyah, 2017; Rofii, *et al.* 2018).

Dengan situasi yang tidak memungkinkan ini, untuk mengantisipasi supaya masyarakat tidak melakukan aktifitas yang sifatnya tidak berguna untuk menekan laju penyebaran Covid-19. Pemerintah melakukan daya dan upaya dengan mengeluarkan peraturan pembatasan sosial skala besar atau PSBB. Sekolah adalah bagian yang terdampak dengan peraturan pemerintah dimana sekolah merupakan tempat dimana para siswa dan para guru berkumpul melakukan proses belajar mengajar. Pemerintah dengan sigap mengeluarkan surat edaran keseluruh sekolah untuk mengosongkan sekolah dan dilanjutkan proses belajar mengajar dengan cara pembelajaran secara online atau *daring* (dalam jaringan). Dengan kondisi seperti ini para guru dengan sigap dan cekatan mempersiapkan proses belajar mengajar secara *daring* atau *Online* supaya para siswa tetap mendapatkan pelajaran dengan baik. Dalam memecahkan masalah guru tidak memberikan metode pemberian tugas, melainkan dengan melakukan pertemuan tatap muka secara *daring* agar siswa dapat memahami semua materi yang diberikan oleh guru dan dapat membantu keahlian siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru.

Suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara maksimal yang memungkinkan siswa untuk melakukan pencarian, mengamati, percobaan, dan penelitian. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang didapat juga sebagai media pendukung, cara atau teknik untuk menjadikan siswa lebih aktif dan mandiri. Menurut Suratmi dalam (Bernard *et al.*) memecahkan masalah bagian dari keahlian siswa dengan cara bagaimana mengatasi masalah yang ada hubungannya dengan belajarnya, kemampuan memecahkan masalah yang harus dimiliki siswa adalah bagaimana cara mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan kegiatan belajarnya, antara lain bagaimana cara menyelesaikan soal Matematika. Metode pembelajaran dengan cara memecahkan masalah adalah metode pembelajaran yang dapat menunjang keahlian memecahkan masalah soal Matematika dan kegiatan lainnya yang ada di sekolah maupun di rumah. Saat ini, kemampuan pemecahan masalah siswa dalam bidang matematika di Indonesia masih tergolong rendah (Fathani, 2016). Menurut (Arigiyati and Istiqomah) Dalam Matematika memecahkan suatu masalah sangatlah penting, karena memecahkan permasalahan Matematika harus memiliki keahlian berfikir yang dengan level tinggi yang gunanya untuk meningkatkan pengetahuan serta ketrampilan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Padahal, pemecahan masalah merupakan suatu tujuan agar siswa lebih mudah mengaplikasikan dengan kaitan ilmu lain untuk mengembangkan di dunia modern. (Chotimah, Sari, and Zanthi 2019).

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Peneliti menggunakan , penelitian deskriptif kualitatif untuk menjelaskan keahlian memecahkan masalah. Teknik pengambilan data terhadap terhadap skor kemampuan pemecahan masalah matematika menurut Hamzah dalam (Sukmawati and Sari 2015). Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X di SMK Darur Roja. Adapun dalam penelitian ini diikuti oleh siswa kelas X jurusan Akuntansi dan Pemasaran dengan jumlah siswa 36, dengan rincian 17 laki – laki dan 19 perempuan.

Tabel 1. Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Salah atau tidak ada jawaban
	1	Siswa menuliskan keterangan mengarah ke jawaban yang benar
Merencanakan strategi pemecahan masalah	0	Tidak membuat rencana
	1	Siswa merencanakan strategi pemecahan masalah tetapi salah
	3	Siswa merencanakan strategi pemecahan masalah dengan benar
Melaksanakan strategi pemecahan masalah	0	Tidak menghitung
	1	Siswa melaksanakan strategi dengan perhitungan tetapi salah
	2	Siswa melaksanakan strategi dengan perhitungan sebagian kecil benar
	3	Siswa melaksanakan strategi dengan perhitungan yang benar dan salah Seimbang
	4	Siswa melaksanakan strategi dengan perhitungan hampir benar
	5	Siswa melaksanakan strategi dengan perhitungan yang benar
Memeriksa proses dan hasil	0	Salah atau tidak ada jawaban
	1	Siswa menuliskan jawaban permasalahan dengan benar

Bahan pokok atau topik dari penelitian ini adalah Siswa kelas X SMK Darur Roja. Cara pengambilan subjek penelitian dalam penelitian ini dengan cara purposive sample (sampel bertujuan) yang dipilih

berdasarkan tujuan yang hendak dicapai yaitu mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan menentukan topik penelitian didasarkan pada hasil tes keahlian tentang memecahkan masalah Matematika dan dengan melihat keahlian serta kemampuan siswa untuk mengemukakan pendapat secara lisan dan akan diberikan penilaian dari guru.

Hasil dan Pembahasan

Untuk mengetahui bagaimana tingkat keahlian serta kemampuan memecahkan masalah Matematika siswa kelas X di SMK Darur Roja adalah tujuan dari penelitian ini. Adapun dalam penelitian ini diikuti oleh siswa kelas X jurusan Akuntansi dan Pemasaran dengan jumlah siswa 36, dengan rincian 17 laki – laki dan 19 perempuan. Dengan memberikan tes keahlian serta kemampuan dalam memecahkan masalah Matematika dengan topik bilangan sistem persamaan linear dua variabel yang mengandung memiliki 4 parameter kemampuan serta keahlian memecahkan masalah yang sama, yaitu: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, membuat penyelesaian suatu masalah dan menjelaskan serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. Tanujaya (2016), menyatakan bahwa instrumen yang dikembangkan mempunyai kualitas yang baik, apabila mampu mengukur seluruh kemampuan yang diukur, mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi (nilai sempurna). Tabel 2. Memerangkan Persentase pencapaian kemampuan memecahkan masalah matematika siswa.

Tabel 2. Persentase Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Indikator	Presentase	Kriteria
Memahami masalah	2,78 %	Sangat Rendah
Merencanakan pemecahan masalah	48,15 %	Sedang
Membuat penyelesaian suatu masalah	43,82 %	Sedang
Memeriksa kebenaran hasil	1,85%	Sangat Rendah

Contoh Studi kasus.

Harga empat buah komponen A dan dua buah komponen B adalah Rp 32.000,00, sedangkan harga sebuah komponen A dan dua buah komponen B adalah Rp 17.000,00. Tentukan :

- a. Model Matematika dari persamaan soal diatas

$$\begin{aligned}
 \text{① a)} \quad & 4A - 2B = 32000 \\
 & A - 2B = 17000 \\
 & 2B - 32000 - 4A \\
 & A + 32000 - 4A = 17000 \\
 & A = 5000 \\
 & 5000 + 2B = 17000 \\
 & 2B = 12000 \\
 & B = 6000 \\
 & \text{Jadi} \\
 & A = 5000 \\
 & B = 6000
 \end{aligned}$$

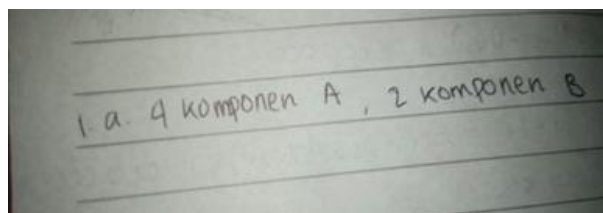
Gambar 1. Jawaban subjek S1 pada soal nomor 1.a

Berdasarkan jawaban siswa S1 pada gambar nomor 1.a, pada indikator memahami masalah siswa tidak menuliskan data yang diketahui, data ditanyakan untuk pemecahan masalah.

$$\begin{aligned}
 & \text{komponen A} = A \\
 & \text{komponen B} = B
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban subjek S2 pada soal nomor 1.a

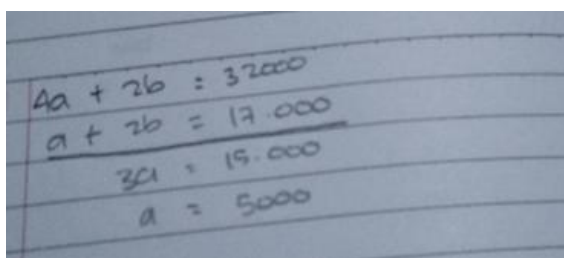
Berdasarkan jawaban siswa pada gambar nomor 1.a, pada indikator memahami masalah siswa menuliskan data yang diketahui, namun tidak menuliskan model matematika yang diminta.



Gambar 3. Jawaban subjek S3 pada soal nomor 1.a

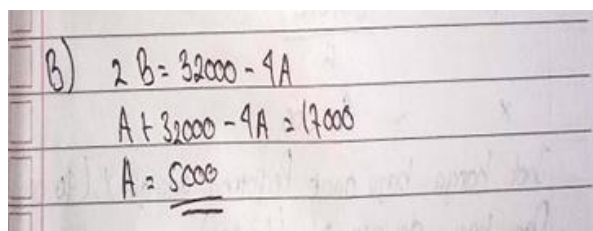
Berdasarkan jawaban siswa pada gambar nomor 1.a, pada indikator memahami masalah siswa tidak menuliskan data yang diketahui, data ditanyakan untuk pemecahan masalah serta model Matematika yang diperintahkan dalam soal tersebut.

b. Berapa harga sebuah komponen A



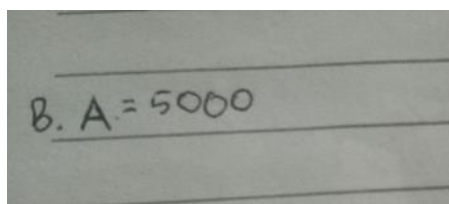
Gambar 4. Jawaban subjek S1 pada soal nomor 1.b

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar soal nomor 1.b, pada indikator merencanakan pemecahan masalah siswa membuat perencanaannya sesuai dengan yang diperintahkan dan mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat dengan baik, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam prosedur dan perhitungan. Dikatakan Kemampuan pemahaman tidak dapat disampaikan dengan cara pemaksaan, artinya ketika guru memberikan konsep-konsep dan logika-logika matematika, dan siswa lupa dengan algoritma atau rumus-rumus yang diberikan, maka siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika . (Sari, Nurochmah, & Syaiturjim, 2016; Putranti & Prahmana, 2018).



Gambar 5. Jawaban subjek S2 pada soal nomor 1.b

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar soal nomor 1.b, Pada indikator merencanakan pemecahan masalah siswa membuat perencanaannya tetapi tidak sesuai dengan yang diperintahkan. Sehingga terjadi kesalahan dalam prosedurnya.



Gambar 6. Jawaban subjek S3 pada soal nomor 1.b

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar nomor 1.b, pada indikator merencanakan pemecahan masalah siswa tidak membuat perencanaannya sesuai dengan yang diperintahkan. Sehingga siswa tidak melakukan sesuai prosedur dan siswa tidak melakukan perhitungan

Kesimpulan

Pada tahap awal siswa belum bisa mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanya ini disebabkan siswa tidak terbiasa dalam melakukan hal tersebut, lalu pada hasil akhir siswa belum mampu mengidentifikasi kebenaran solusi yang diperoleh. Kedua hal ini sangat penting karena untuk memahami soal dan memeriksa kembali jawaban, siswa dapat menghindari kekeliruan yang terjadi dalam menyelesaikan masalah. Pada tahap merencanakan masalah siswa sudah cukup mampu melaksanakannya walaupun tidak sempurna dan pada tahap penyelesaian masalah siswa sudah cukup mampu walaupun masih ditemukan beberapa siswa yang menggunakan cara coba – coba, tidak teliti dalam menghitung dan dalam penggunaan tanda. Adapun persentasenya sebagai berikut untuk indikator memahami masalah yaitu sebesar 2,78% yang tergolong sangat rendah, indikator merencanakan pemecahan masalah yaitu sebesar 48,15 % tergolong sedang, indikator membuat penyelesaian suatu masalah sebesar 43,82 % tergolong sedang, dan menjelaskan serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban 1,85% sangat rendah.

Daftar Pustaka

- Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67-78.
- Arigiyati, T. A., & Istiqomah, I. (2016). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Pembelajaran Learning Cycle Dan Konvensional Padamahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Fkip Ust. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 4(1).
- Fathani, A. H. (2016). Pengembangan Literasi Matematika Sekolah Dalam Perspektif Multiple Intelligences. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 4(2).
- Bernard, Martin, Nuni Nurmala, Shinta Mariam, and Nadila Rustyani. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 2(2):77–83.
- Chotimah, S., Sari, I., P, & Zanthi, L., S. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Pada Materi Kubus Dan Balok. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Silivangi* 6(2):86–89.
- Febriani, Peni, Wahyu Widada, and Dewi Herawaty. (2019). “Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu.” *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia* 4(2):120–35.
- Kamarullah, Kamarullah. (2017). “Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita.” *Al Khawarizmi: Jurnal*

Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika 1(1):21–32.

- Nurianti, E., . H., & Ijudin, R. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Di kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(9).
- Putranti, S. D., & Prahmana, R. C. I. (2018). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 86-97.
- Rofii, A., Sunardi, & Irvan, M. (2018). Characteristics of Students' Metacognition Process At Informal Deduction Thinking Level in Geometry Problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89-104.
- Sari, D. P., Nurochmah, N., Haryadi, H., & Syaiturjim, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Pendekatan Pembelajaran Student Teams Achievement Divison. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 16-22.
- Sukmawati, Ati and Muliana Sari. (2015). "Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pemecahan Masalah Matematika Di Kelas VIII SMP." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 3(1).
- Sulisworo, D., & Permpayoon, K. (2018). What is the Better Social Media for Mathematics Learning? A Case Study at A Rural School in Yogyakarta, Indonesia. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 39-48.
- Sumartini, T. S. (2016). "Increasing Students' Mathematical Problem-Solving Abilities through Problem-Based Learning." *Mosharafa: Journal of Mathematics Education* 5(2):148–58.
- Sutikno, A. (2017). Efektifitas Program R Untuk Membantu Pengajar Dalam Mengoreksi Jawaban Siswa Pada Soal Matematika Matriks Secara Cepat Dan Benar. *Research fair UNISRI*, 1(1): 11-16.
- Tanujaya, B. (2016). Development of an Instrument to Measure Higher Order Thinking Skills in Senior High School Mathematics Instruction. *Journal of Education and Practice*, 7 (21), 144-148.
- Yuliana, Yuliana. (2020). "Corona Virus Diseases (Covid-19): Sebuah Tinjauan Literatur." *Wellness And Healthy Magazine* 2(1):187–92.