

Analisis Literasi Numerasi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pola Bilangan

Ayu Fitriah Sari¹, Indrie Noor Aini²

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang
e-mail: 1710631050024@student.unsika.ac.id

Abstrak

Peneliti memiliki tujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis pencapaian kemampuan literasi numerasi siswa SMP saat menyelesaikan soal kemampuan literasi numerasi pada materi pola bilangan. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari 3 siswa kelas VIII disalah satu SMP yang ada di Kabupaten Bekasi yang masing-masing memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Data dikumpulkan melalui satu soal tes yang mewakili semua indikator kemampuan literasi numerasi. Data dianalisis dengan cara memberikan skor pada setiap jawaban subjek, lalu skor tersebut dirubah kedalam nilai persentase. Hasil tes tersebut dianalisis berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi yaitu: a) Mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari; b) Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya); c) Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan kemampuan literasi numerasi tinggi (ST) memiliki ketercapaian literasi numerasi sebesar 100%, siswa dengan kemampuan literasi numerasi sedang (SS) memiliki ketercapaian sebesar 67%, dan siswa dengan kemampuan literasi numerasi rendah (SR) memiliki ketercapaian sebesar 17%. Berdasarkan data tersebut siswa dengan kemampuan literasi numerasi sedang (SS) dan siswa dengan kemampuan literasi numerasi rendah (SR) belum menggunakan kemampuan literasi numerasi secara maksimal.

Kata kunci: *literasi numerasi, pola bilangan*

Abstract

Researchers have a goal to describe and analyze the achievement of numeracy literacy skills of junior high school students when solving numeracy literacy skills on number pattern material. The research was conducted by descriptive method. The research subjects consisted of 3 students of class VIII in one of the junior high schools in Bekasi Regency, each of which had high, medium and low mathematical abilities. Data were collected through one test question that represented all indicators of numeracy literacy ability. The data was analyzed by giving a score to each subject's answer, then the score was converted into a percentage value. The test results were analyzed based on indicators of numeracy literacy ability, namely: a) Able to use various kinds of numbers or symbols related to basic mathematics in solving problems of daily life; b) Able to analyze information displayed in various forms (graphs, tables, charts, diagrams, and so on); c) Interpret the results of the analysis to predict and make decisions. The results showed that students with high numeracy literacy skills (ST) had 100% numeracy literacy achievements, students with moderate numeracy literacy skills (SS) had 67% achievements, and students with low numeracy literacy skills (SR) had 17% achievements. . Based on these data, students with moderate numeracy literacy skills (SS) and students with low numeracy literacy skills (SR) have not used their numeracy literacy skills to the fullest.

Keywords: Numeracy literacy, number pattern

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan bermasyarakat, seringkali ditemukan informasi-informasi dalam berbagai bentuk penyajian (seperti: informasi kesehatan dalam bentuk numerik, ekonomi dalam bentuk grafik/diagram, pendidikan maupun sosial politik, dll) dimana biasanya informasi tersebut merupakan representasi dari informasi itu sendiri. Hartati & Nafiah (2020) menyebutkan bahwa kemampuan dalam membaca informasi yang berisikan numerik maupun grafik sangat diperlukan untuk membuat keputusan yang tepat. Selaras dengan hal tersebut, Kemendikbud (2017:4) yang menjelaskan bahwa: (a) menggunakan berbagai macam angka dan simbol-simbol yang berkaitan dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, (b) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan dsb) lalu menggunakan interpretasi hasil analisis tersebut untuk mengambil keputusan merupakan pengertian dari literasi numerasi.

Literasi numerasi bersifat praktis (digunakan dalam kehidupan sehari-hari), karena menurut Cockroft dalam Gaos Merrilyn (2011), literasi numerasi merupakan kecakapan dalam memanfaatkan berbagai macam angka untuk memecahkan berbagai kondisi permasalahan sehari-hari. Pengertian tersebut selaras dengan perspektif tim Gerakan Literasi Nasional (2017) yang berpendapat bahwa literasi numerasi merupakan wawasan dan kapabilitas pada pemanfaatan jenis bilangan atau bahasa simbolik yang berkaitan erat dengan pengetahuan matematika yang paling mendasar untuk menyelesaikan berbagai bentuk persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya mencapai solusi cepat dan efektif, kemampuan dalam meneliti berbagai berita yang direpresentasikan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb), dan kecakapan dalam menginterpretasikan hasil identifikasi untuk memperkirakan dan membuat suatu keputusan (Putri, Inayah, & Hadiany, 2021)

Kemampuan literasi numerasi siswa merupakan cerminan dari bagaimana proses pembelajaran di sekolah. Dalam penyelenggaraannya, guru harus mampu mengajarkan konsep numerasi kepada siswa dengan pembiasaan budaya literasi yang dilakukan secara menyeluruh. Keterampilan literasi numerasi secara eksplisit diajarkan dalam matapelajaran matematika, tetapi siswa juga perlu diberikan berbagai kesempatan untuk menggunakan matematika diluar matapelajaran matematika diberbagai situasi, Seperti menggunakan keterampilan matematika lintas kurikulum guna memperkaya pembelajaran bidang studi lain dan memberikan kontribusi dalam memperluas serta memperdalam pemahaman numerasi. Selain itu, keterampilan literasi numerasi juga dimunculkan dalam lingkungan sekolah oleh staf nonguru atau melalui kegiatan-kegiatan rutin yang terjadi di sekolah, yaitu dengan memberi kesempatan nyata bagi peserta didik untuk mempraktikkan keterampilan literasi numerasi mereka misalnya membuat anggaran untuk berbagai kegiatan di sekolah yang sudah dilaksanakan secara rutin.

Dalam cakupan yang lebih luas, rendahnya literasi numerasi di indonesia diketahui dari hasil Programme for International Student Assessment (PISA) untuk indonesia tahun 2018 skor matematika dibawah rata-rata. Rata-rata skor PISA anggota OECD (The organisation for economic Co-operation and Development) untuk nilai matematika adalah 489 sedangkan nilai matematika indonesia berada di kisaran nilai 375, dan hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2015 indonesia mendapatkan nilai 395 dari rata-rata nilai 500. Berdasarkan hasil itu, indonesia menempati posisi terendah bahkan dibawah negara kecil seperti vietnam.

Menurut Anggo (Hartatik & Nafiah, 2020) kemampuan intelektual siswa dalam memahami, merencanakan, melakukan dan memperoleh solusi dari berbagai masalah yang ada merupakan tujuan dari diberikannya masalah matematika bagi siswa di sekolah, Sehingga peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa harus didukung sepenuhnya baik dari lingkungan sekolah, keluarga dan masyarakat. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan kemampuan literasi numerasi penting untuk dimiliki dan ditumbuh kembangkan oleh siswa, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berfokus pada kemampuan literasi numerasi yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan masalah pola bilangan berdasarkan kemampuan awal matematika. Penelitian ini dilakukan guna

mengetahui pencapaian literasi numerasi siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Serta dengan penelitian ini, diharapkan pada pembelajaran selanjutnya guru dapat mengarahkan siswa untuk melibatkan literasi numerasi dalam pembelajaran khususnya dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

METODE

Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis pencapaian literasi numerasi yang dilakukan siswa SMP saat menyelesaikan soal matematika materi pola bilangan. Penelitian dilakukan disalah satu SMP swasta di Kabupaten Bekasi. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa kelas VIII SMP tahun ajaran 2021/2022, dimana setiap subjek diberikan soal tes seperti berikut:

Wafi menggambar beberapa pola-pola persegi pada sebuah kertas, setelah itu ia membagi pola-pola persegi tersebut menjadi pola segitiga-segitiga kecil yang berukuran sama sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar berikut:

Jika wafi ingin melanjutkan pola-pola gambar tersebut hingga pola gambar ke-7, bagaimana cara untuk menentukan banyak pola gambar segitiga kecil yang terbentuk tanpa menggambar dan memecah satu persatu pola gambar serta jelaskan jawabanmu!

Gambar 1. Soal tes literasi numerasi materi pola bilangan

Selanjutnya penentuan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu subjek sudah pernah mempelajari materi pola bilangan dan subjek merupakan siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga subjek tersebut dipilih berdasarkan nilai tes kemampuan matematika awal matematis yang dilakukan sebelumnya. Pengklasifikasian data mengacu pada kategorisasi menurut Azwar (Yulia Budiarti, Akbar, & Rachmah, 2015) yaitu dengan menyusun kelas interval. Kelas interval yang digunakan untuk mengelompokkan siswa terbagi menjadi 3. Berikut hasil pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan matematisnya:

Tabel 1. Pengelompokkan Tingkat Kemampuan Matematika Siswa

Rumus	Skor Tes	Kemampuan Matematika
$\mu + 1,0\sigma \leq X$	$86\% < \text{Skor tes} \leq 100\%$	Tinggi
$\mu - 1,0\sigma \leq X < \mu + 1,0\sigma$	$19\% < \text{Skor tes} \leq 86\%$	Sedang
$X < \mu - 1,0\sigma$	$\text{Skor tes} \leq 19\%$	Rendah

Subjek dengan kemampuan matematis tinggi diberi inisial ST, subjek dengan kemampuan matematis sedang diberi inisial SS, dan subjek dengan kemampuan matematis rendah diberi inisial SR. Instrumen yang digunakan terdiri dari satu soal uraian mengenai materi pola bilangan yang telah diuji sebelumnya. Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi yaitu mampu menggunakan simbol, mampu menganalisis informasi berdasarkan tabel/grafik/bagan dll, menggunakan hasil analisis untuk mengambil keputusan yang tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan enelitian yang dilakukan, diperoleh hasil tes dari ketiga subjek. Hasil tes merupakan nilai ketercapaian literasi numerasi setiap subjek. Hasil tes dianalisis dengan cara memberikan skor pada setiap jawaban subjek, lalu skor tersebut dirubah kedalam nilai persentase dengan mengacu pada pedoman pengolahan data tes uraian menurut Hamzah (2014). Hasil tes dianalisis berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi yaitu penggunaan angka atau bahasa simbolik, analisis informasi, dan pengambilan keputusan berdasarkan analisis. Berikut tabel ketercapaian indikator literasi numerasi dari ketiga subjek:

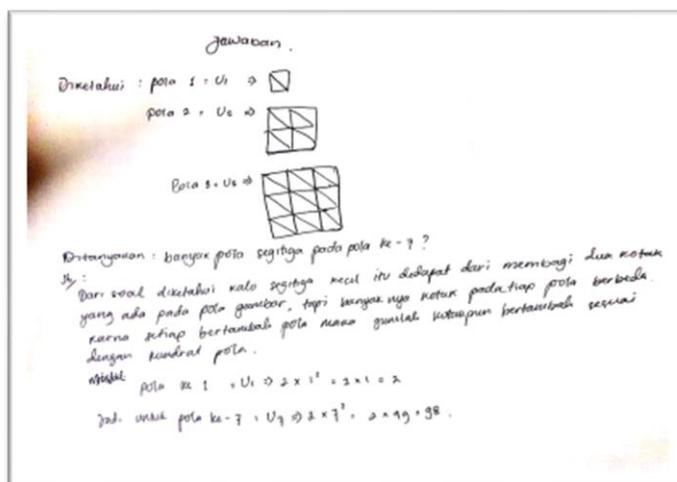
Tabel 2. Ketercapaian Literasi Numerasi Siswa

Subjek	Ketercapaian Literasi Numerasi Tiap Indikator			Ketercapaian Literasi Numerasi
	Penggunaan angka/bahasa simbolik	Analisis informasi	Pengambilan keputusan yang berdasarkan analisis	
ST	100%	100%	100%	100%
SS	100%	100%	0%	67%
SR	50%	0%	0%	17%

Dari tabel tersebut diperoleh ketercapaian literasi numerasi ST sebesar 100% dan berdasarkan hasil penelitian, ST sudah mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dan mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk dengan pengambilan keputusan yang tepat. Ketercapaian literasi numerasi SS sebesar 67%, diketahui SS mampu menggunakan berbagai macam angka/symbol yang terkait matematika dan mampu dalam menganalisis informasi yang diberikan namun belum mampu mengambil keputusan yang tepat. Sedangkan ketercapaian literasi numerasi SR sebesar 17% dimana SR cukup mampu dalam menggunakan simbol, tapi belum mampu dalam menganalisis informasi yang diberikan oleh soal sehingga pengambilan keputusanpun belum tepat.

Pembahasan

Untuk hasil interpretasi literasi numerasi subjek berkemampuan tinggi (ST), gambar hasil jawaban ST mengenai penyelesaian soal materi pola bilangan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Jawaban ST

Gambar 1 merupakan hasil pekerjaan ST dengan jawaban yang tepat dan ketercapaian indikator literasi numerasi 100%. ST menuliskan setiap informasi yang diberikan dan yang ingin diketahui dari soal dengan menggunakan simbol tanda kurung yang berisi "(U7)" tepat disebelah pola 7, dengan demikian ST telah mampu menggunakan angka atau simbol pada strategi penyelesaiannya dan memenuhi indikator pertama dan kedua pada literasi yakni a) mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar; dan b) mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk, dimana pada soal dengan informasi berupa gambar berpola kotak yang terbagi menjadi dua bagian sehingga membentuk dua buah segitiga kecil didalamnya dan mengkuadratkan setiap pola untuk mengetahui banyaknya kotak yang akan dikalikan dengan dua buah segitiga. Berdasarkan hal tersebut, maka diperoleh jawaban 98 segitiga kecil pada pola gambar ke-7.

dik: Pola 1 = $U_1 = 2$
Pola 2 = $U_2 = 8$
Pola 3 = $U_3 = 18$

dit: Banyak segitiga pada pola ke-7?

Jawaban:
 $U_1 = 2 \times 1^2 = 2 \times 1 = 2$
 $U_2 = 2 \times 2^2 = 2 \times 4 = 8$
 $U_3 = 2 \times 3^2 = 2 \times 9 = 18$
 \vdots
 $U_7 = 2 \times 7^2 = 2 \times 49 = 98$
Jadi banyak segitiga dipola 7 = 98

Gambar 2. Jawaban SS

Gambar 2 merupakan hasil pekerjaan SS dengan jawaban yang kurang tepat dengan ketercapaian indikator literasi numerasi 67%. Strategi yang digunakan dalam penyelesaian sama dengan ST, namun SS kurang teliti dalam melakukan operasi perpangkatan. Berdasarkan gambar 2 diketahui hasil dari 7 dipangkatkan 2 merupakan penjumlahan berulang yang menghasilkan 14 kemudian di kalikan dengan 2 sehingga jawaban akhirnya ialah 28. Hal ini menunjukkan bahwa SS telah memenuhi indikator pertama dan kedua pada literasi numerasi yaitu mampu menggunakan berbagai macam angka/symbol yang terkait matematika dasar serta mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk, namun pada pengambilan keputusan belumlah maksimal sehingga jawaban akhir kurang tepat. Hal ini dimungkinkan terjadi karena SS kurang berlatih sebagaimana yang terdapat dalam penelitian (Nasrudin, 2017) yang menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan karena langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tidak sesuai, hal ini terjadi karena siswa kurang berlatih dalam mengerjakan soal.

<input type="checkbox"/>	Jawaban
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Pola ke-7 = 28
<input type="checkbox"/>	

Gambar 3. Jawaban SR

Gambar 3 merupakan hasil pekerjaan SR yang kurang tepat dengan ketercapaian indikator literasi numerasi sebesar 17%. Berdasarkan jawaban SR terdapat kesalahan dalam menyelesaikan soal yaitu SR salah dalam melakukan perhitungan sehingga jawaban akhir kurang tepat, selain itu SR tidak paham mengenai materi pola bilangan dimana hal ini terlihat dari jawaban SR yang hanya asal menebak hasil tanpa memberikan jawaban dengan cara yang runtut sekalipun itu hanyalah aspek yang diketahui dan ditanyakan pada soal sehingga SR langsung menjawab dengan hasil 28 tanpa ada proses penyelesaiannya. Dengan demikian SR kurang berhasil dalam menguasai suatu konsep sehingga tidak bisa menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Jamal (Utari dkk., 2019) yaitu kurangnya pemahaman siswa dalam memahami konsep sehingga sering salah rumus dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil pembahasan jawaban ketiga subjek, pada indikator a) mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari ST, SS dan SR sudah mampu memanfaatkan angka atau simbol berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan meskipun dengan tingkatan yang berbeda. ST dan SS sudah mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dan SR cukup mampu dalam penggunaan angka maupun simbol yang terkait matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Pada indikator b) mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya) ST dan SS sudah mampu menganalisis informasi yang ditampilkan pada soal kemudian menyusun strategi penyelesaian yang akan digunakan. Sedangkan SR belum mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya). Hal ini terlihat dari jawaban SR yang hanya menuliskan nya secara asal tanpa menguraikan terlebih dahulu unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal dan menuut Hartini (Nursafa'at et al., 2016) bahwa salah satu faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yaitu kurang terbiasanya siswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

Dan pada indikator c) menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan ST dan SS sudah menentukan strategi penyelesaian berdasarkan analisis soal meskipun jawaban SS kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam mengoperasikan perpangkatan sehingga menyebabkan jawaban SS tidak tepat. Sementara itu, SR sama sekali tidak menentukan strategi penyelesaian yang akan digunakan dalam menentukan keputusan akhir, salah satu penyebabnya yaitu SR kurang berhasil dalam menguasai suatu konsep sehingga tidak bisa menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Jamal (Utari dkk., 2019) yaitu kurangnya pemahaman siswa dalam memahami konsep sehingga sering salah rumus dalam menyelesaikan soal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan ketiga subjek memiliki kemampuan literasi numerasi yang berbeda-beda. Siswa dengan kemampuan literasi numerasi tinggi (ST) memenuhi ketiga indikator literasi numerasi yaitu: penggunaan bahasa simbol/numerik dalam penyelesaian masalah, menganalisis informasi untuk pengintrepretasian hasil analisis kepada prediksi dan pengambilan keputusan pada saat menyelesaikan masalah materi pola bilangan. Siswa dengan kemampuan matematika sedang (SS) hanya memenuhi dua indikator yaitu penggunaan bahasa simbol/numerik dalam penyelesaian masalah, menganalisis informasi namun belum sampai pada tahap pengambilan keputusan yang tepat pada materi pola bilangan. Dan siswa dengan kemampuan literasi numerasi rendah (SR) hanya memenuhi sebagian kecil dari indikator penggunaan angka atau simbol numerik pada saat menyelesaikan soal materi pola bilangan. Dengan demikian SS dan SR belum menguasai kemampuan literasi numerasi secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarti, L. Y., Akbar, S. N., & Rachmah, dwi nur. (2015). Analisis Keyakinan Diri Dan Kesejahteraan Psikologis Pedagang di Pasar Tradisional Darat Dan Pasar Terapung Lok Baitan Sungai Tabuk Martapura, Sosio Konsepsia, 4(2),108-122. <https://doi.org/10.33007/ska.v4i2.117>
- Hartatik, S., & Nafiah. (2020). Kemampuan Numerasi Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. Education and Human Development Journal, 5(1), 32-42. <https://doi.org/10.33086/ehdj.V5i1.1456>
- Mahmud, M. R., Pratiwi, I. M., Islam, U., Sunan, N., Djati, G., Islam, U., ... Djati, G. (2019). TIDAK TERSTRUKTUR, 4(1), 69–88.
- Marliana, W., & Aini, I. N. (2021). Analisis Metakognisi Siswa SMP Pada Materi Segitiga.Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.277-286>
- Nurussafa'at, A. F., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma Dengan Fong ' S Shcematic Model For Error Analysis Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa (Studi Kasus Siswa Kelas VIII Semester II Smp It Ibnu Abbas Klaten Tahun Ajaran 2013 /2014). Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika, 4(2), 174-187.
- Putri, B. A., Utomo, D. P., & Zukhrufurrohmah, Z. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Peserta Didik SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar. JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika). 6(2), 141-153.
- Putri, M., Inayah, F., & Hadiany, D. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Smp Ditinjau dari Kemandirian Belajar Matematika. ... Pendidikan Matematika ..., 3, 196–207.
- Sari, destri elvira. (2013). Analisis Faktor Kesulitan Belajar Matematika Secara Daring Kelas V Di Sdn 27 Kecamatan Gedong Tataan-Kabupaten Pesawaran. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951-952., 1-20.
- Yulia Budiarti, L., Akbar, S. N., & Rachmah, D. N. (2015). Analisis Keyakinan Diri Dan Kesejahteraan Psikologis Pedagang Di Pasar Tradisional Darat Dan Pasar Terapung Lok Baintan Sungai Tabuk Martapura. Sosio Konsepsia, 4(2). <https://doi.org/10.33007/ska.v4i2.117>
- Widianingsih, W. 2021. Identifikasi Kesulitan Siswa Slow-Learner Dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan . Skripsi tidak diterbitkan. Karawang: FKIP UNSIKA.