

Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Segitiga dan Segiempat

¹⁾Askha Luthfiah, ²⁾Rina Marlina

^{1,2)}Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

Email Corresponding: 1910631050154@student.unsika.ac.id

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: IPTEK Kemampuan berfikir kreatif Segitiga Segiempat Kurikulum 2013	Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa merupakan salah satu kemampuan matematik yang harus dimiliki oleh setiap siswa, karena siswa yang diberi kesempatan berpikir kreatif matematis akan tumbuh sehat dan mampu menghadapi tantangan terhadap kemajuan IPTEK yang semakin pesat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana pengaruh kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap permasalahan matematika khususnya pada materi segitiga dan segiempat. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subyek penelitian ini adalah 20 siswa kelas VII 9 di SMP Negeri 3 Kabupaten Cikarang Selatan. Pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran kompetensi matematis dengan cara memperkuat proses pembelajaran serta penilaian autentik untuk dapat mencapai kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Maka dari itu guru harus mampu mendesain siswa belajar sebagai subjek belajar bukan menjadi objek, hal tersebut bertujuan agar dari pembelajaran matematika akan menjadikan siswa memiliki kemampuan matematik. Berdasarkan uraian tersebut kemampuan yang perlu dikembangkan salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif matematis.
	ABSTRACT
Keywords: Science and technology Mathematical creative thinking Triangle Rectangular Curriculum 2013	The ability to think creatively mathematically is one of the mathematical abilities that must be possessed by every student, because students who are given the opportunity to think creatively mathematically will grow healthy and be able to face the challenges of the increasingly rapid progress of science and technology. The purpose of this study was to find out and analyze how the influence of students' mathematical creative thinking abilities on mathematical problems, especially in the material of triangles and quadrilaterals. This research method uses a descriptive method with a qualitative approach. The subjects of this study were 20 students of class VII 9 at SMP Negeri 3 Kabupaten Cikarang Selatan. Learning mathematics in the 2013 curriculum emphasizes learning mathematical competence by strengthening the learning process and authentic assessment in order to achieve competence in knowledge, attitudes and skills. Therefore the teacher must be able to design student learning as a learning subject not as an object, it is intended that from learning mathematics will make students have mathematical abilities. Based on this description, one of the abilities that needs to be developed is the ability to think creatively mathematically.
	This is an open access article under the CC-BY-SA license. 

I. PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu universal memiliki peranan penting dalam pengembangan daya pikir manusia, berbagai disiplin ilmu, dan juga perkembangan teknologi. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan oleh pengajar disetiap jenjang pendidikan (Yuliani et al., 2018). Termasuk juga memberikan kontribusi dalam pemecahan masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja. Namun, pada kenyataannya masih banyak siswa maupun masyarakat yang menganggap matematika sesuatu yang tidak menyenangkan (Bernard & Senjayawati, 2019). Oleh karena itu, pentingnya pelajaran matematika diberikan kepada siswa dari jenjang sekolah dasar hingga tingkat lanjutan untuk membekali siswa berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan matematis. Selain itu menurut (Hidayat et al., 2018) ketercapaian pengembangan kemampuan

matematika yang dimiliki peserta didik tidak akan lepas dari pendidiknya. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran yang perlu diberdayakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut (Amelia, 2016) matematika termasuk proses yang aktif, dinamik, generative dan eksploratif. Dalam mata pelajaran berpikir kreatif bukan merupakan hal yang baru, karena para matematikawan seperti Euclid, Plato dan Mandelbrot sudah menghubungkan matematika dengan keindahan, kreativitas atau imajinasi dalam matematika (Hendriana, 2014). Matematika dikenalkan pada setiap tingkatan. Menurut (Nurismadanti et al., 2018) mengatakan jika seseorang berhasil dalam mendalami ilmu matematika dengan baik, maka ia akan berhasil dalam mendalami mata pelajaran lain. Seorang pendidik dituntut untuk memiliki kemampuan penalaran kreatif matematis yang baik. Menurut (Hidayat et al., 2018) ketercapaian pengembangan kemampuan matematika yang dimiliki peserta didik tidak akan lepas dari pendidiknya.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa merupakan salah satu kemampuan matematik yang harus dimiliki oleh setiap siswa, karena siswa yang diberi kesempatan berpikir kreatif matematis akan tumbuh sehat dan mampu menghadapi tantangan terhadap kemajuan IPTEK yang semakin pesat. Hal ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013, yang menyebutkan bahwa kualifikasi lulusan mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik harus dipenuhi atau dicapai dari suatu satuan pendidikan pada setiap jenjang pendidikan dasar dan menengah (Herawati et al., 2019). Pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 menekankan pada pembelajaran kompetensi matematis dengan cara memperkuat proses pembelajaran serta penilaian autentik untuk dapat mencapai kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan. Maka dari itu guru harus mampu mendesain siswa belajar sebagai subjek belajar bukan menjadi objek, hal tersebut bertujuan agar dari pembelajaran matematika akan menjadikan siswa memiliki kemampuan matematik. Maka, berdasarkan uraian tersebut kemampuan yang perlu dikembangkan salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif matematis (Yohana & Zhanty, 2019).

Menurut (Sumarmo, 2010) menyatakan bahwa berpikir kreatif matematis siswa memuat empat komponen yaitu : kelancaran (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Adapun menurut (Hendriana et al., 2017) menguraikan indikator berpikir kreatif matematis siswa secara rinci yaitu : 1) Kelancaran, meliputi : (a) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; (b) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; (c) Memikirkan lebih dari satu jawaban; 2) Kelenturan, meliputi : (a) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi; (b) Melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; (c) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; (d) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran; 3) Keaslian, meliputi : (a) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; (b) Memikirkan cara yang tidak lazim; (c) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya; dan 4) Elaborasi, meliputi : (a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; (b) Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Sehingga dapat kita ketahui bahwa berpikir kreatif matematis berperan penting dalam pembelajaran matematika, maka berpikir kreatif merupakan keterampilan yang perlu diperhatikan (Sumarni & Adiastuty, 2019).

Salah satu materi untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu dengan pemberian soal materi segitiga dan segiempat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Eviliasani et al., 2018) bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat diidentifikasi dengan pemberian soal dengan materi segiempat, karena materi segiempat pada SMP kelas VII membahas tentang macam-macam segiempat yaitu trapezium, belah ketupat, dan layang-layang yang memungkinkan siswa untuk menghasilkan ide-ide baru. Berdasarkan uraian di atas mengenai pentingnya setiap siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dalam pembelajaran matematika maka peneliti tertarik untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi segitiga dan segiempat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal segitiga dan segiempat di salah satu SMP yang berada di Kabupaten Cikarang Selatan.

II. MASALAH

Di sekolah sering terjadi masalah dalam proses belajar mengajar yaitu murid tidak memahami konsep yang diajarkan guru karena itu mengakibatkan kemampuan siswa rendah. Siswa kurang tepat dalam menjawab soal yang diberikan guru dan siswa tidak dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari – hari. Masih banyak

1620

kesulitan untuk memecahkan masalah kemampuan berfikir kreatif matematis siswa. Guru masih menggunakan model pembelajaran tradisional.

Adapun lokasi pengabdian kepada masyarakat yaitu SMPN3 Cikarang Selatan yang beralamat di Jln. Perum Graha Ciantra Indah Blok A/D Ds. Ciantra, Kec. Cikarang Selatan, Kab. Bekasi, Prov. Jawa Barat Kode pos 17550.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian

III. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Penelusuran dilakukan melalui observasi langsung dengan menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah diselesaikan oleh siswa tersebut. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Dalam penelitian ini, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan dan aspek yang diteliti dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif (Hendriana, Rohaeti, &Sumarmo, 2018)		
No.	Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa	Aspek Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis
1.	Kelancaran (Fluency)	1) Siswa dapat memberikan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah dengan lancar; 2) Siswa dapat memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; 3) Siswa selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
2.	Kelenturan (Flexibility)	1) Siswa dapat menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; 2) Siswa dapat mencari banyak alternative atau arah yang berbeda-beda; 3) Siswa mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.
3.	Keaslian (Originality)	1) Siswa mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; 2) Siswa mampu memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri;

4. Elaborasi (Elaboration)	3) Siswa mampu membuat kombinasi- kombinasi yang tidak lazim dari bagian- bagian atau unsur- unsur.
	1) Siswa mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk;
	2) Siswa nambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Penelitian ini dilakukan di kelas VII 9 dengan jumlah 20 orang siswa. Dari data hasil penelitian ini yaitu sebagai hasil belajar siswa dengan pengumpulan data berupa tes deskriptif sebanyak 5 soal yang disesuaikan dengan (Robiah Al Adawiah et al., 2019). Untuk mengetahui kategori tinggi, sedang, dan rendah pada kemampuan siswa sebagai subjek penelitian, maka digunakan nilai rata-rata ideal dan simpangan baku ideal. Hal ini sesuai dengan pendapat (Kurniastuti & Azwar, n.d.) bahwa rata-rata ideal $\frac{1}{2} =$ (skor ideal tertinggi + skor ideal terendah), sedangkan simpangan baku ideal $\frac{1}{6} =$ (skor ideal tertinggi - skor ideal terendah). Adapun hasilnya sebagai berikut :

Tabel 2. Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Kategori	Kriteria Skor
Tinggi	Skor ≥ 5
Sedang	$2,8 \leq \text{Skor} < 5$
Rendah	Skor $< 2,8$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah dikerjakan oleh siswa menunjukkan kategori tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan segitiga dan segiempat. Pada kemampuan dengan kategori tinggi diperoleh sebanyak 6 siswa. Sedangkan pada kemampuan dengan kategori sedang diperoleh sebanyak 10 siswa . Dan pada kemampuan dengan kategori rendah diperoleh sebanyak 4 siswa.

Tabel diatas menunjukkan hasil perolehan nilai siswa untuk berbagai indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Berikut disajikan skor total soal dan hasil jawaban siswa dianalisis.

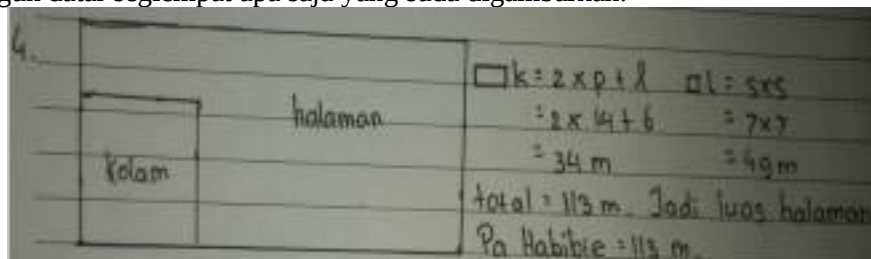
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

1. *Fluency* merupakan indikator pertama, bahwa siswa diharapkan mampu menghasilkan banyak ide atau jawaban saat menyelesaikan masalah dengan lancar dan menawarkan banyak kemungkinan atau saran untuk ide yang berbeda.



Gambar 2. Jawaban No. 2

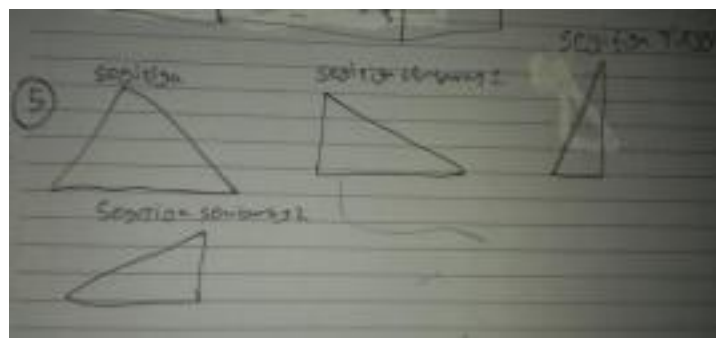
Dari gambar yang disajikan diatas, dapat terlihat bahwa siswa sudah mampu menggambar beberapa bangun datar segiempat yang dapat membentuk suatu bangun datar karena siswa sudah mengetahui jenis-jenis bangun datar segiempat. Sehingga siswa lancar dan sangat mudah menggabungkan beberapa bangun datar segiempat untuk membentuk suatu bangundatar. Namun siswa kurang menyelesaikan soal dengan tidak menyebutkan dengan jelas bangun datar segiempat apa saja yang suda digambarkan.



Gambar 3. Jawaban No. 4

Dari gambar yang disajikan diatas, terlihat bahwa siswa dapat menggambarkan kebun Pak Habibie dengan menentukan letak kolam dalam bentuk persegi yang terdapat pada ujung bawah kiri. Sehingga, subjek sudah dapat memberikan ide dengan tepat. Kemudian dalam proses perhitungannya, siswa dapat memberikan ide untuk mencari luas kebun dengan mencari keliling halaman terlebih dahulu kemudian dikurangi luas persegi kolam yang ada didalamnya sehingga hasilnya tepat dan benar.

2. *Flexibility* adalah indikator yang kedua, dengan indikator ini diharapkan siwa, mampu merumuskan jawaban yang berbeda dari perspektif yang berbeda, mengetahui cara mencari opsi lain dan mampu menggunakan cara yang diketahui untuk mengganti dengan yang baru.



Gambar 4. Jawaban No. 5

Dari hasil yang disajikan dalam gambar, siswa sudah mampu menggambar bentuk bentuksegitiga dengan berbeda jenis, namun siswa lupa tidak mencantumkan rumus segitga danbingung dengan bentuk segitiga yang terakhir ia gambar, ia menggambarkan segitiga siku-siku.

3. *Organility* merupakan indikator yang ketiga, dimana siswa diharapkan mampu menciptakan hal – hal baru dalam jawabannya, berpikir dengan cara yang tidak biasa dan menggabungkan hal – hal baru dari elemen yang tersedia.

$$\begin{aligned}
 1) \text{ L. LEM} &= (1. \text{ PUP} + 4. \text{ REF}) - \text{CEF} + \text{POC} \\
 &= 1. \text{ REF} = 70 \times 30 \\
 &= 2100 \text{ cm} \\
 &= 1. \text{ REF} = 10 \times 10 \\
 &= 100 \text{ cm} \\
 &= 1. \text{ REF} = 1 (30 \times 10) \\
 &= 300 \\
 &= 1. \text{ LEM} = 1 (10 \times 10) \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

Gambar 5. Jawaban No. 3

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada gambar di atas, diketahui bahwa nilai siswa mengalami sedikit penurunan, dikarenakan siswa tidak mampu menggabungkan jawaban dari item yang tersedia dan kurang mampu berpikir dengan cara yang tidak biasa.

4. *Elaboration* adalah indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang terakhir, siswa diharapkan mampu menghasilkan ide – ide baru dan tidak dapat menambahkan atau mengelaborasi ide – ide untuk menyelesaikannya.

$$\begin{aligned}
 1) \text{ L. LEM} &= 2 \times p + l \\
 &= 2 \times 10 + 12 \\
 &= 44 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban No. 1

Berdasarkan hasil penyelesaian tugas dapat dilihat dari gambar diatas diketahui bahwa pada saat menyelesaikan soal ini, nilai siswa sedikit menurun dikarenakan ketidakmampuan siswa dalam mendeskripsikan ide penyelesaian.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan pembahasan diatas yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis kelas VII tentang segitiga dan segiempat termasuk ke dalam kategori tingkat menengah (sedang). Ini adalah skor rata-rata yang diperoleh siswa ketika menyelesaikan serangkaian tugas, dimana pada indikator *fluency* rata-rata yang diperoleh oleh siswa pada soal 2 adalah 4 dan soal 5 adalah 3,6, pada indikator yang *flexibility* rata-rata yang diperoleh oleh siswa pada soal nomor 5 adalah 3,4, kemudian pada indikator *organility* rata-rata yang diperoleh siswa pada soal nomor 3 adalah 2,9, dan terakhir pada indikator *elaboration* rata-rata yang diperoleh siswa pada soal nomor 1 adalah 2,8. Kemudian terdapat beberapa faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kreatif matematis tentang materi segitiga dan segiempat, faktor – faktor ini meliputi : a) Dalam penyelesaian soal siswa tidak dapat mengajukan alternatif penyelesaian lain berdasarkan informasi yang sudah terdapat dalam tugas, b) Dalam pemecahan masalah, siswa tidak mampu menggabungkan metode pemecahan masalah dengan unsur – unsur baru untuk menciptakan solusi baru, c) Saat menyelesaikan soal – soal tersebut siswa tidak mampu menyajikan jawaban yang diselesaikan.

Saran yang dapat diberikan kepada guru adalah membiasakan siswa untuk memecahkan masalah matematika dengan berfikir kreatif, sehingga siswa dapat berfikir secara ilmiah, menggunakan logika, bersikap kritis dan meningkatkan kretivitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia. (2016). Pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa SMP dengan menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 98–105.
- Bernard, & Senjayawati. (2019). Developing the Students' Ability in Understanding Mathematics and Self-confidence with VBA for Excel. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 1(1), 45–56.
- Eviliasani, K., Hendriana, H., & Senjayawati, E. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Siswa Smp Kelas Viii Di Kota Cimahi Pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 333. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p333-346>
- Hendriana. (2014). Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 19(1), 52–90.
- Hendriana, H., Rohaeti, euis eti, & Sumarno, U. (2017). *Hard skills dan soft skills matematik siswa*. refika aditama.
- Herawati, E., Somatanaya, A. A. G., & Hermanto, R. (2019). Hubungan Self-Confidence dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Peserta Didik yang diajar Menggunakan Model Elicting Activities (MEAs). *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 1(1), 1–9.
- Hidayat, W., Herdiman, I., Aripin, U., Yuliani, A., & Maya, R. (2018). Adversity Quotient (AQ) dan Penalaran Kreatif Matematis Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Elemen*, 4(2), 230. <https://doi.org/10.29408/jel.v4i2.701>
- Kurniastuti, I., & Azwar, S. (n.d.). *Constructtion of Student Well-being Scale for 4-6th Graders*.
- Nurismadanti, I. ., Rohaeti, & Sarningsih. (2018). Efektifitas Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Problem Solving pada Materi Perbandingan Senilai untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 1(4), 467–478.
- Robiah Al Adawiah, S., Rukoyah Rumbiyah, S., Sylviana Zhanty, L., Siliwangi, I., & Terusan Jenderal Sudirman, J. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Journal On Education*, 01(03), 460–470.
- Sumarmo, U. (2010). BERPIKIR DAN DISPOSISI MATEMATIK : APA, MENGAPA, DAN BAGAIMANA DIKEMBANGKAN PADA PESERTA DIDIK. *Bandung : FPMIPA UPI : Fpmipa Upi*, 1–27.
- Sumarni, & Adiasuty. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran pada materi segiempat melalui pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 5(2), 145–160.
- Yohana, & Zhanty. (2019). Disposisi Matematik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMK. *Jurnal On Education*, 1(03), 113–118.
- Yuliani, S. R., Setiawan, W., & Hendriana, H. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP Pada Materi Perbandingan Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal On Education*, 1(2).