

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI PERBANDINGAN

Jahra Kie, Ida Kurnia Waliyanti, dan Diah Prawitha Sari

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara

Email: jahra_kie@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMPN 8 Satap Wasile dalam menyelesaikan soal materi perbandingan senilai. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 8 Satap Wasile Halmahera Timur, yang terdiri dari 20 siswa. Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Metode yang digunakan adalah tes dan wawancara. Siswa diminta untuk mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, kemudian diwawancarai untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan. Teknik analisis data yang digunakan penelitian ini adalah reduksi data, penyejiaan data, dan penarikan kesimpulan. Dari 20 siswa dalam subjek penelitian diperoleh hasil bahwa jumlah siswa mewakili kategori sangat tinggi 1 siswa (5%), kategori tinggi 2 siswa (10%), kategori sedang 5 siswa (25%), kategori rendah 6 siswa (30%), dan kategori sangat rendah 6 siswa (30%). Selanjutnya dipilih 5 siswa diambil sebagai perwakilan setiap kategori dan dianalisis. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis kategori sangat tinggi mampu menuliskan yang diketahui dan yang ditanya dengan tepat dan lengkap, membuat model matematika dari soal dengan tepat dan memberikan penjelasan yang benar dan lengkap, menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar, membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai konteks soal dan lengkap.

Kata Kunci: *berpikir kritis matematis, perbandingan senilai*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu upaya untuk menciptakan generasi yang memiliki pengetahuan, berakhlak mulia, dan keterampilan berpikir. Hal ini sesuai dengan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan olehnya, masyarakat, bangsa dan negara.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di sekolah. Baik sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, dan perguruan tinggi. Menurut Kamarullah (2017) dalam perkembangannya matematika tidak pernah bergantung kepada ilmu yang lain. Namun matematika selalu memberikan *pelayanan* kepada berbagai cabang ilmu pengetahuan untuk mengembangkan diri, baik dalam bentuk teori, terlebih dalam bentuk aplikasinya. Banyak aplikasi dalam berbagai disiplin ilmu menggunakan matematika terutama

dalam aspek penalarannya. Oleh sebab itu, kedewasaan suatu ilmu ditentukan oleh ada tidaknya ilmu tersebut menggunakan matematika dalam pola pikir maupun pengembangan aplikasinya.

Pendidikan matematika memiliki peranan penting karena matematika merupakan ilmu luas yang terdapat dalam segala aspek kehidupan. Melalui pendidikan matematika siswa diharapkan dapat menjadi manusia yang dapat berpikir secara logis, teliti, cermat, kritis, kreatif, inovatif, imajinatif, dan pekerja keras. Dengan beberapa harapan tersebut pendidikan matematika menjadi aspek pendidikan yang amat penting demi ketercapain kemajuan pendidikan di Indonesia. Menurut Early dkk (2018: 388), matematika merupakan ilmu dasar bagi ilmu-ilmu yang lain dan mempunyai peranan penting dalam kehidupan. Untuk dapat menguasai dan menciptakan teknologi masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Pentingnya peranan matematika dalam kehidupan manusia, maka matematika dipelajari mulai jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Akan tetapi, siswa menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit sehingga minat belajar siswa terhadap matematika masih kurang. Padahal sesuai tuntutan zaman, perkembangan matematika terus meningkat dan mendorong manusianya untuk lebih kreatif dalam mengembangkan dan menerapkan ilmu matematika sebagai ilmu dasar yang melayani ilmu lain.

Matematika merupakan ilmu luas yang penerapannya mencakup segala aspek kehidupan. Matematika merupakan ilmu pasti dan abstrak yang banyak memberikan manfaat bagi keberlangsungan kehidupan manusia. Matematika juga menuntut kita khususnya siswa untuk dapat memahami dan mengikuti segala aturan yang terdapat dalam matematika untuk dapat diterapkan sehingga memberikan banyak pengaruh positif bagi kehidupan. Matematika juga merupakan sarana untuk menjadikan kita khususnya siswa menjadi lebih kreatif, cermat, kritis, inovatif, mampu berpikir secara logis, teliti, dan pribadi pekerja keras. Dengan matematika diajarkan bagaimana menjadi seorang pribadi yang pantang menyerah untuk mencari solusi dan solusi, sehingga timbul dalam diri rasa kepuasan dan kebanggaan diri.

Terdapat banyak kemampuan berpikir siswa yaitu berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Menurut Jhonson (Putri, 2019: 2) berpikir kritis merupakan suatu representasi dari proses kognitif tertentu yang dibuat dalam langkahlangkah spesifik dan digunakan sebagai petunjuk berpikir bagi siswa ketika mempelajari suatu keterampilan berpikir. Ennis (Putri, 2019: 2) menyatakan berpikir kritis merupakan pemikiran yang memiliki tujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang seharusnya di percaya dan apa yang seharusnya di lakukan.

Beberapa manfaat yang di harapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah: Teoritis diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan bagi penulis dan bagi peneliti yang akan melakukan penelitian terkait dengan Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP pada Materi Perbandingan. Praktis yaitu: (1) bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan dan menyempurnakan program pengajaran matematika di sekolah. (2) bagi siswa, sebagai dasar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal perbandingan. (3) bagi guru, untuk memberikan informasi mengenai kesulitan belajar matematika yang dialami siswa, sehingga dalam pembelajaran guru.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Menurut Leo (2013: 100), penelitian kualitatif adalah penelitian yang didasarkan pada pengumpulan, analisis, dan interpretasi data berbentuk narasi serta visual (bukan angka) untuk memperoleh pemahaman mendalam dari fenomena tertentu yang diminati. Dengan demikian penelitian ini bertujuan ingin menunjukkan secara terperinci bagaimana kemampuan proses berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi perbandingan senilai. Penelitian dengan tipe deskriptif merupakan sebuah metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Peneliti tidak melakukan manipulasi variabel dan juga tidak melakukan kontrol terhadap variabel penelitian. Data yang dilaporkan merupakan data yang diperoleh peneliti apa adanya sesuai dengan kejadian yang sedang berlangsung saat itu. Peristiwa yang terjadi secara alami memungkinkan peneliti mengetahui sekaligus menjawab pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan hubungan variabel atau asosiasi serta bisa juga untuk mengetahui hubungan komparasi antar variabel.

John W Best (Sukmadinata, 2005: 74), penelitian deskriptif tidak hanya berhenti pada pengumpulan data, pengorganisasian, analisis dan penarikan interpretasi serta penyimpulan, tetapi dilanjutkan dengan perbandingan, mencari kesamaan-perbedaan dan hubungan kasual dalam berbagai hal. Penggunaan metode penelitian deskriptif ini untuk mengumpulkan suatu data yang ada atau yang terjadi di lapangan agar dapat dipahami secara mendalam, sehingga pada akhirnya diperoleh temuan data yang diperlukan sesuai dengan tujuan penelitian. Temuan data tersebut adalah gambaran atau deskripsi implementasi dalam menyelesaikan soal atau permasalahan pada materi perbandingan senilai. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 8 Satap Wasile Halmahera Timur.

Teknik analisis data dalam suatu penelitian merupakan pokok utama dalam sebuah penelitian karena dengan melakukan analisis dapat diperoleh hasil dari apa yang diteliti. Untuk menjawab rumusan masalah yaitu bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi perbandingan. Peneliti mengukur kategori tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan modifikasi dari Pertiwi (2018: 927) serta Karim dan Normaya (2015: 96) seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1
Kategori Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Rentang Skor Kemampuan Berpikir Kritis	Kategori
$79 \leq \text{skor} \leq 100$	Sangat Tinggi
$65 \leq \text{skor} < 75$	Tinggi
$55 \leq \text{skor} < 65$	Sedang
$39 \leq \text{skor} < 55$	Rendah
$0 \leq \text{skor} < 39$	Sangat Rendah

Nilai tes Kemampuan berpikir Kritis (KBK) siswa diperoleh sebagai berikut:

$$\text{Nilai KBK} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMPN Satap Wasile pada materi perbandingan senilai. Data yang digunakan untuk menganalisis tujuan tersebut diperoleh dari hasil tes dan wawancara yang dikerjakan oleh siswa kelas VII SMPN Satap Wasile. Subjek yang dipilih merupakan siswa yang telah mengikuti materi perbandingan senilai dan mampu berkomunikasi dengan baik, secara lisan maupun tulisan. Hasil kategori kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMPN Satap Wasile pada materi perbandingan senilai yang dimana terdapat 1 siswa berkemampuan sangat tinggi, 2 siswa berkemampuan tinggi, 5 siswa berkemampuan sedang, 6 siswa berkemampuan rendah, 6 siswa berkemampuan sangat rendah seperti pada Tabel 2.

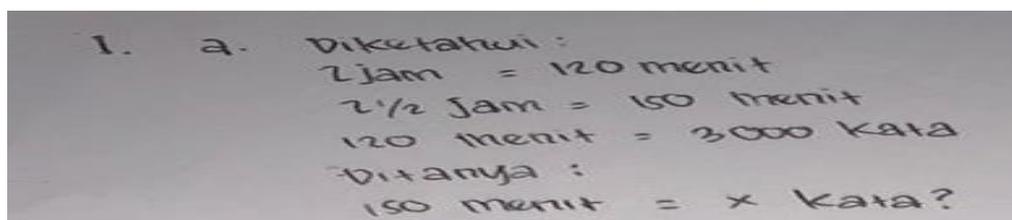
Tabel 2
Data Hasil Kategori Tes kemampuan Berpikir Kritis matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Senilai

Rentang skor kemampuan berpikir kritis matematis	Frekuensi	Presentase (%)	Kategori
$79 \leq \text{skor} \leq 100$	1	5%	Sangat Tinggi
$65 \leq \text{skor} \leq 79$	2	10%	Tinggi
$55 \leq \text{skor} \leq 65$	5	25%	Sedang
$39 \leq \text{skor} \leq 55$	6	30%	Rendah
$0 \leq \text{skor} \leq 39$	6	30%	Sangat Rendah
Jumlah	20	100%	-

Berdasarkan tabel 5 di atas peneliti telah memilih 1 subjek sebagai perwakilan subjek dari tiap-tiap kategori untuk dianalisis. Subjek S-3 mewakili kategori sangat tinggi karena S-3 mempunyai nilai KBK adalah 100, subjek S-1 mewakili kategori tinggi dengan nilai KBK adalah 72,2, subjek S-14 mewakili kategori sedang dengan nilai KBK adalah 63,8, subjek S-11 mewakili kategori rendah dengan nilai KBK adalah 55,5, subjek S-5 mewakili kategori sangat rendah dengan nilai KBK adalah 38,8.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-3 pada Kategori Sangat Tinggi

Berikut ini hasil pekerjaan subjek S-3 untuk indikator menginterpretasi pada soal nomor 1 dan 2 pada gambar 1 sebagai berikut:

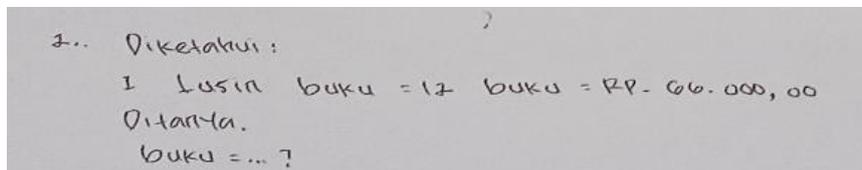


Gambar 1
Hasil Pekerjaan Subjek S-3 Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 1 hasil pekerjaan subjek S-3 pada gambar 1 di atas dapat dijelaskan bahwa subjek S-3 pada indikator menginterpretasi mampu menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap, indikator menganalisis membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap, indikator mengevaluasi menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan /penjelasan, dan pada inidikator menginferensi membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap.

Menurut Andari (2015), siswa yang memiliki kemampuan sangat tinggi mampu mengerjakan soal tes berpikir kritis matematis dengan baik sesuai dengan kriteria berpikir kritis.

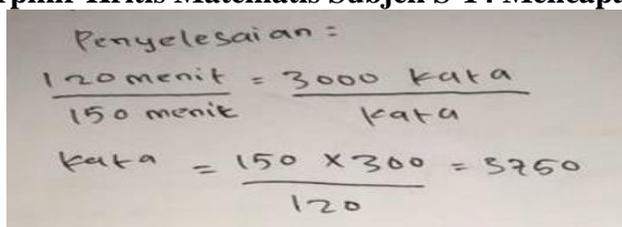
2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-1 Mencapai Kategori Tinggi



Gambar 2
Hasil Pekerjaan Subjek S-1 Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S-1 pada gambar 1 di atas dapat dijelaskan bahwa subjek S-1 pada indikator menginterpretasi mampu menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap, indikator menganalisis membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan tetapi tidak lengkap, indikator mengevaluasi menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan /penjelasan, dan pada indikator menginferensi membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap. Menurut Andari (2015), siswa yang memiliki kemampuan sangat tinggi mampu mengerjakan soal tes berpikir kritis matematis dengan baik sesuai dengan kriteria berpikir kritis.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-14 Mencapai Kategori Sedang



Penyelesaian:
 $\frac{120 \text{ menit} = 3000 \text{ kata}}{150 \text{ menit} \quad \text{kata}}$
 $\text{kata} = \frac{150 \times 3000}{120} = 3750$

Gambar 3
Hasil Pekerjaan Subjek S-14 Soal Nomor 1a

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S-14 pada gambar 3 di atas dapat dijelaskan bahwa subjek S-14 pada indikator menginterpretasi mampu menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap, indikator menganalisis membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan tetapi tidak lengkap, indikator mengevaluasi menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi tidak lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan /penjelasan, dan pada indikator meng inferensi membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal dan lengkap.

4. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-11 Mencapai Kategori Rendah

Penyelesaian 2

$$\begin{aligned} \text{Jika } 12 \text{ buku} &= \text{Rp. } 66.000,00 \\ \text{Maka } 1 \text{ buku} &= \text{Rp. } 66.000,00 \\ 1 \text{ buku} &= \text{Rp. } 5.500,00 \\ 4 \text{ buku} &= 4 \times \text{Rp. } 5.500,00 \\ &= \text{Rp. } 22.000,00 \end{aligned}$$

Gambar 4
Hasil Pekerjaan Subjek S-11 Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S-11 pada gambar 4 di atas dapat dijelaskan bahwa subjek S-11 pada indikator menginterpretasi mampu menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap, indikator menganalisis membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tidak tepat dan memberi penjelasan tidak lengkap, indikator mengevaluasi menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan /penjelasan, dan pada indikator mengintervensi membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap. Menurut Happy, N. (2011), siswa yang memiliki kategori rendah adalah siswa yang memiliki keterbatasan kemampuan diri atau ketidakmampuan dalam melakukan suatu pekerjaan yang akan dilakukan.

5. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Subjek S-5 Mencapai Kategori Sangat Rendah

Jadi harga buku yang hapus di bayar Jufida adalah
Rp 22.000,00

Gambar 5
Hasil Pekerjaan Subjek S-5 Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S-5 pada gambar 5 di atas dapat dijelaskan bahwa subjek S-5 pada indikator menginterpretasi mampu menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tidak tepat dan lengkap, indikator menganalisis membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tidak tepat dan memberi penjelasan yang tetapi tidak lengkap, indikator mengevaluasi menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap dalam melakukan perhitungan /penjelasan, dan pada indikator menginferensi

membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap. Menurut Happy, N. (2011), siswa yang memiliki kategori rendah adalah siswa yang memiliki keterbatasan kemampuan diri atau ketidakmampuan dalam melakukan suatu pekerjaan yang akan dilakukan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII SMPN 8 Satap Wasile dalam menyelesaikan soal pada materi perbandingan senilai. Dari 20 siswa dalam subjek penelitian diperoleh hasil bahwa jumlah siswa mewakili kategori sangat tinggi 1 siswa (5%), kategori tinggi 2 siswa (10%), kategori sedang 5 siswa (25%), kategori rendah 6 siswa (30%), dan kategori sangat rendah 6 siswa (30%). Siswa yang merupakan subjek penelitian dengan kemampuan berpikir kritis matematis dalam pemecahan masalah matematika kategori sangat rendah, dimana pada soal serta wawancara dapat dilihat bahwa siswa pada indikator menginterpretasi dalam memahami masalah menuliskan yang diketahui dan yang di tanyakan dengan tidak tepat, pada indikator menganalisis dalam merencanakan penyelesaian siswa tidak mampu membuat model matematika dari soal yang diberikan dan tidak mampu dalam indikator merencanakan penyelesaian, pada indikator mengevaluasi dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana siswa mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/ penjelasan dan mampu dalam menyelesaikan masalah sesuai rencana, pada indikator menginferensi dalam melaksanakan rencana, membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal pada strategi yang digunakan.

1. Kepada siswa diharapkan dapat memperhatikan penjelasan guru, berusaha menyelesaikan soal-soal latihan untuk memahami pelajaran matematika, khususnya pada materi perbandingan senilai.
2. Bagi guru hendaknya harus memberikan banyak soal-soal latihan agar siswa itu terlatih dan memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika khususnya pada materi perbandingan senilai.
3. Diharapkan menjadi bahan kajian dalam meningkatkan pengetahuan bagi peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, I.H. dan Suratno, J. (2015). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(2), 112-115

- Andari, L. E. 2015. *Envestigasi dengan pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematika siswa kelas X SMK Negeri Yogyakarta*. Skripsi: FMIPA UNY
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20, Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Early, O. A., Winarti, E. R., dan Supriyono. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kemandirian Kelas VIII melalui Pembelajaran Model PBL Pendekatan Sainifik Berbantuan Fun Pict. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional*, 1, 2613-9189.
- Happy, N. 2011. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kasihan Bantul Pada Pembelajaran Berbasis Masalah*. (PBM). Skripsi : FMIPA. Universitas Negeri Malang
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32.
- Karim dan Normaya. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT jurnal Pendidikan Matematika*, Vol (3), 92-104.
- Pertiwi, W. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMK pada Materi matrik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol (2), 826-927
- Putri, S. A. 2019. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dibedakan Dari Tingkat Kecemasan*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunann Ampel, Surabaya.
- Sirajudin, N., Suratno, J., & Pamuti. (2021). Developing creativity through STEM education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012211>
- Suratno, J. (2016). The Development of Students Worksheet Using GeoGebra Assisted Problem-Based Learning and Its Effect on Ability of Mathematical Discovery of Junior High Students. *Proceeding of 3th International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*, 385-394.
- Suratno, J. (2019). The Effect of Discovery Learning on Students' Mathematical Discovery Learning Skill. *Journal of Educational Research*, 4(5), 1-12