



Penerapan Model Pembelajaran VAK untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Suhu dan Kalor di SDN Ketangi

Ria Safitri

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Email: riasafitriaa@gmail.com

Nur Ngazizah

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Email: ngazizah@umpwr.ac.id

Suyoto Suyoto

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Email: suyoto.ump@gmail.com

Abstract. *This study aims to improve problem-solving skills on the subject of temperature and heat for class V SD Negeri Ketangi through the VAK learning model. This research is a Classroom Action Research (CAR). The research subjects were fifth grade students, totaling 20 students for the 2021/2022 academic year. Data collection techniques were carried out by learning implementation sheets, student activity observation sheets, student test results to measure students' science problem solving abilities during the learning process and documentation. The collected data is then analyzed. The results showed that the indicators of implementation of learning using the VAK learning model from the first cycle the average value obtained by students was 42% with a percentage of 35% in the (very poor) category, then increased in the second cycle by 85% with a percentage of 85% in the (very good) category. Thus, it can be said that the VAK learning model in cycle II has been successful in improving students' science problem solving skills through the success that has reached a figure above 68%. These results show that using the VAK learning model can improve the science problem solving abilities of fifth graders at SD Negeri Ketangi.*

Keywords: *problem solving ability, science learning, VAK learning model.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor kelas V SD Negeri Ketangi melalui model pembelajaran VAK. Penelitian ini merupakan penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian adalah siswa kelas V yang berjumlah 20 siswa tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, hasil tes siswa untuk mengukur kemampuan pemecahan

Received Juli 30, 2022; Revised Agustus 2, 2022; September 22, 2022

* Ria Safitri, riasafitriaa@gmail.com

masalah IPA siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan dokumentasi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada indikator keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran VAK dari siklus I nilai rata-rata yang diperoleh siswa yaitu 42% dengan persentase 35% yang berada pada kategori (sangat kurang), kemudian meningkat pada siklus II sebesar 85% dengan persentase 85% yang berada pada kategori (sangat baik). Demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran VAK pada siklus II telah berhasil dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa melalui keberhasilan telah mencapai angka diatas 68%. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa menggunakan model pembelajaran VAK dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas V SD Negeri Ketangi.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah, , model pembelajaran VAK, pembelajaran IPA.

LATAR BELAKANG

Penilaian merupakan proses interaktif yang terjadi antara siswa dan guru, yang mendukung proses penelitian pendidikan dengan pemikiran eksternal dan internal (Direktorat Pendidikan dan Pembelajaran (DIKJAR), 2019). Pembelajaran yang diberikan oleh guru berlangsung dalam proses memperoleh pengetahuan, penguasaan keterampilan, karakter, pembentukan sikap dan keyakinan pada diri siswa. Oleh karena itu, guru perlu menciptakan suasana kondusif dan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa.

Pembelajaran di sekolah dasar sangat penting karena semua pengetahuan dasar wacana pendidikan global akan diserap oleh anak-anak di sekolah dasar serta menggunakan ilmu pengetahuan alam (IPA). . IPA bukan hanya mata pelajaran di sekolah dasar, tetapi nantinya siswa akan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Purbosari, P.M., 2016: 232). Mengingat hal ini, sangat penting untuk mempelajari, memahami dan menguasai ilmu pengetahuan dan menggunakannya untuk memecahkan masalah sehari-hari. Pembelajaran IPA bukan hanya sekedar memahami konsep, tetapi menekankan model saintifik, bukan sekedar memahami konsep, tetapi menekankan pola berpikir siswa agar dapat menguasai dan memecahkan masalah secara kritis, logis, cermat dan tuntas.

Berdasarkan hasil observasi keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar masih sangat kurang, akibatnya tidak terjadi umpan balik antara guru dan siswa menyebabkan siswa kurang memahami materi yang diajarkan. Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V SD Negeri Ketangi lemah karena tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian, sehingga hasil belajarnya lebih rendah dari KKM, proses pembelajaran kurang menarik bagi siswa karena guru masih menggunakan model pembelajaran praktik konvensional. , belum memaksimalkan teknologi dan lingkungan sekitar.

Salah satu masalah di atas harus diatasi dengan menerapkan model pembelajaran VAK, yang sangat berguna dalam proses pembelajaran dan memiliki aplikabilitas yang baik untuk topik penelitian yang berbeda. Mengacu pada penjelasan di atas, peneliti menyadari perlunya suatu model pembelajaran inovatif yang dapat membantu siswa belajar. Model ini dipilih karena secara spesifik dapat menjelaskan suatu konsep materi



yang abstrak dan dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan lebih berkualitas. Penerapan model pembelajaran Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) dapat memberikan pengetahuan siswa mengenai kemampuan pemecahan masalah IPA dan memberikan contoh konkret di sekitar lingkungan siswa sehingga pembelajaran mampu secara optimal. Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah pembelajaran akan lebih efektif, karena mengkombinasikan ketiga gaya belajar, mampu melatih dan mengembangkan potensi siswa yang telah dimiliki oleh pribadi masing-masing. Penerapan model ini diaplikasikan dengan berbagai media pembelajaran diharapkan mampu menumbuhkan motivasi juga minat siswa terhadap IPA.

Sementara itu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, guru diharapkan dapat mengenali dan memahami gaya belajar seluruh siswa dan mengembangkan model pembelajaran. Siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Siswa pada umumnya belajar melalui visual (apa yang dilihat atau diamati), auditory (apa yang dapat didengar), and Kinesthetic (apa yang dapat digerakkan atau dilakukan) sehingga mereka memerlukan perlakuan yang berbeda sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing.

KAJIAN TEORITIS

Ada beberapa penelitian dahulu yang digunakan penulis sebagai rujukan pada penelitian ini, antara lain Parbawa, I. G. N. M. A. (2018) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Visual, Auditory, and Kinesthetic dan Motivasi Belajar Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPS Siswa Kelas IV SD Gugus Srikandi Denpasar Timur Tahun Pelajaran 2016/2017”, Setiawan, A. S., & Alimah, S. (2019) dengan judul “Pengaruh model pembelajaran Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) terhadap keaktifan siswa. Profesi Pendidikan Dasar”, Elisa, T. D., Hermita, N., & Noviana, E. (2019) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran VAK (Visual, Auditory, and Kinesthetic) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 147 Pekanbaru”, Shinta, N. M., Zain, S. S., & Pratama, E. Y., (2021) dengan judul “Pengaruh model pembelajaran Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”, Parwati, I. A. K. C., Japa, I. G. N., & Mahadewi, L. P. P. (2019) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran VAK (Visual, Auditory, and Kinesthetic) Bermediakan Lingkungan Sekolah Terhadap Hasil Belajar IPA. Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran”.

Pertama, penelitian yang dilakukan Parbawa, I. G. N. M. A. (2018) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Visual, Auditory, and Kinesthetic dan Motivasi Belajar Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPS Siswa Kelas IV SD Gugus Srikandi Denpasar Timur Tahun Pelajaran 2016/2017”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPS antara siswa yang dibelajarkan melalui model pembelajaran VAK dengan kelompok siswa yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional, hasil penelitian berdasarkan analisis data dengan FA hitung = 7,25 dan F tabel pada taraf signifikan 5% dengan dk = 61 adalah 4,00, maka H_0 ditolak, (2) terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPS antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dengan siswa yang memiliki motivasi belajar rendah, hasil penelitian berdasarkan analisis data dengan FA hitung = 7,72 dan F tabel pada taraf signifikan 5% dengan dk = 61 adalah 4,00, maka H_0 ditolak, (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran VAK dan motivasi belajar terhadap kompetensi pengetahuan IPS pada siswa kelas IV SD Gugus Srikandi Denpasar Timur tahun pelajaran 2016/2017.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu penulis menggunakan Model Pembelajaran VAK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA kelas V. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran VAK.

Kedua, penelitian yang dilakukan Setiawan, A. S., & Alimah, S. (2019) dengan judul “Pengaruh model pembelajaran Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) terhadap keaktifan siswa. Profesi Pendidikan Dasar”. Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran cooperative learning tipe VAK mempunyai klasifikasi efektivitas tinggi terhadap keaktifan siswa, hal tersebut dibuktikan berdasarkan perhitungan statistik nilai rata-rata post-test kelas eksperimen = 22,63 dan nilai rata-rata post-test kelas kontrol = 17,13. Sedangkan simpangan baku kelas kontrol = 5,62.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu penulis menggunakan Model Pembelajaran VAK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas V. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran VAK.

Ketiga, penelitian yang dilakukan Elisa, T. D., Hermita, N., & Noviana, E. (2019) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran VAK (Visual, Auditory, and Kinesthetic) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 147 Pekanbaru”. Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar IPA skor pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa pada pretest tidak terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak. Selanjutnya pada posttest dapat dilihat bahwa nilai thitung > ttabel, maka terdapat perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran VAK yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada uji t Gain dapat dilihat bahwa nilai thitung > ttabel atau $2,89966 > 1,99547$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar IPA siswa pada skor pretest dengan skor posttest di kelas eksperimen dan kelas kontrol ada perbedaan hasil belajar IPA yang signifikan.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu penulis menggunakan Model Pembelajaran VAK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas V. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran VAK.

Keempat, penelitian yang dilakukan Shinta, N. M., Zain, S. S., & Pratama, E. Y., (2021) dengan judul “Pengaruh model pembelajaran Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran VAK terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dimana kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata 84,15 dan kelas kontrol mempunyai nilai rata-rata 70,22.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu penulis menggunakan Model Pembelajaran VAK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas V. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran VAK.

Kelima, penelitian yang dilakukan Parwati, I. A. K. C., Japa, I. G. N., & Mahadewi, L. P. P. (2019) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran VAK (Visual, Auditory, and Kinesthetic) Bermediakan Lingkungan Sekolah Terhadap Hasil Belajar IPA. Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran”. Hasil penelitian menunjukkan hasil perhitungan uji-t menunjukkan bahwa nilai thitung yaitu sebesar 4,12 lebih besar dari ttabel yang sebesar 1,68 yang diuji pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 42. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara kelompok



eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan mean kelompok eksperimen yaitu sebesar 25,14 lebih besar dari mean kelompok kontrol yaitu 19,91. Dengan demikian, model pembelajaran VAK (Visual, Auditory, and Kinesthetic) bermediakan lingkungan sekolah berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IVSD di Gugus VIII Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung Tahun Pelajaran 2017/2018.

Perbedaan dengan penelitian ini yaitu penulis menggunakan Model Pembelajaran VAK untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas V pada materi suhu dan kalor. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran VAK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara bersiklus yaitu prasiklus, siklus I, dan siklus II. Pelaksanaan PTK dimulai dari prasiklus yaitu dengan dilakukannya pre-test. Setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan dengan empat fase, yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi tindakan dan refleksi terhadap tindakan yang telah dilakukan pada setiap siklus tujuannya untuk menyakinkan atau menguatkan hasil.

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri Ketangi yang berjumlah 20 anak yang terdiri dari 7 laki-laki dan 13 perempuan. Objek penelitian ini adalah keseluruhan proses dan hasil pembelajaran saintifik materi suhu dan kalor dengan menggunakan model pembelajaran VAK untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah materi suhu dan kalor kelas V.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Selanjutnya data yang sudah diperoleh dianalisis menggunakan analisis data kualitatif yaitu: hasil observasi dan hasil wawancara. Beda halnya untuk hasil penilaian tes, hasil keterlaksanaan pembelajaran, dan hasil aktivitas pemecahan masalah siswa dianalisis menggunakan analisis data kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Ketangi, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo. Penelitian Tindakan Kelas ini dilakukan dalam 2 siklus untuk menentukan bagaimana cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran VAK (Visual, Auditory, and Kinesthetic) dalam proses pembelajaran IPA bagi siswa kelas V SD Negeri Ketangi. Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan diperoleh data sebagai berikut :

Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model VAK dalam pembelajaran membuat siswa lebih antusias dan mampu memahami permasalahan yang dihadapi dalam mengerjakan soal atau tugas. Suatu pokok bahasan atau sub pokok bahasan dianggap tuntas secara klasikal jika siswa yang mendapat nilai 68 lebih dari atau sama dengan.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Guru dalam Kegiatan Pembelajaran pada Siklus I dan II

No	Siklus	Persentase		Rata-rata	Kriteria
		Pemb. 1	Pemb. 2		
1.	I	90%	93%	83%	Baik
2.	II	95%	97%	96%	Sangat Baik

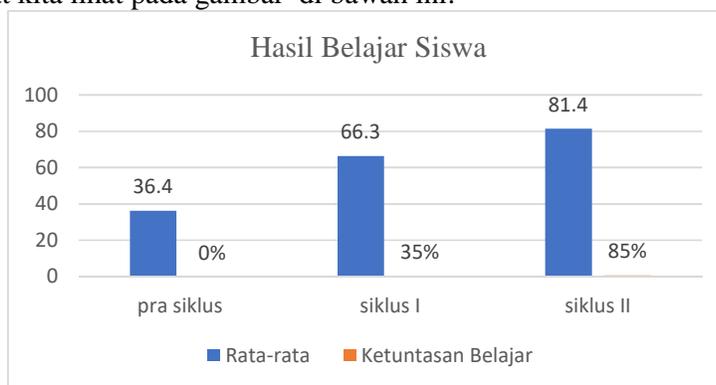
Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kegiatan guru saat proses pembelajaran berlangsung pada siklus I nilai rata-rata sebesar 83% dan siklus II 96%. Dengan demikian aktivitas guru saat proses pembelajaran berlangsung dari siklus ke siklus mengalami peningkatan sebanyak 13%.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran pada Siklus I dan II

No	Siklus	Persentase		Rata-rata	Kriteria
		Pemb. 1	Pemb. 2		
1.	I	48%	68%	58%	Cukup Baik
2.	II	81%	95%	88%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa kegiatan siswa saat proses pembelajaran berlangsung pada siklus I nilai rata-rata sebesar 58% dan siklus II 88%. Dengan demikian aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung dari siklus ke siklus mengalami peningkatan sebanyak 30%.

Peningkatan terhadap hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran dari siklus I dan II dapat kita lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Peningkatan hasil belajar siswa prasiklus, siklus I, dan siklus II

Berdasarkan data gambar diatas dapat dilihat peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan hasil observasi mulai dari Prasiklus sebelum dilakukan tindakan yang tuntas sebesar 0% dan yang belum tuntas sebesar 100% dan setelah dilakukan tindakan pada siklus I yang tuntas sebesar 35% dan yang belum tuntas 65%. Ketidak tuntas ini dikarenakan nilai siswa masih dibawah KKM 68. Kemudian peneliti melakukan



Tindakan ke siklus II. Pada siklus II hasil belajar siswa yang tuntas sebesar 85% dan yang belum tuntas 15%.

Tabel 3. Nilai pemecahan masalah IPA siswa pada siklus I dan II

No.	Indikator	Siklus		Rata-rata	Kriteria	Peningkatan
		I	II			
1.	Menganalisis masalah	66%	95%	81%	Baik	29%
2.	Merencanakan penyelesaian/strategi	63%	88%	76%	Baik	25%
3.	Melaksanakan rencana	68%	92%	80%	Baik	24%
4.	Membuat kesimpulan	58%	90%	74%	Baik	32%
Rata-rata		64%	91%	78%	-	28%

Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah IPA setelah diterapkannya model VAK pada materi suhu dan kalor mengalami peningkatan. Berdasarkan gambar dan tabel hasil belajar dan pemecahan masalah di atas dapat diketahui tercapainya ketuntasan belajar siswa mencapai di akhir siklus dengan nilai 85% dan secara keseluruhan nilai rata-rata persentase peningkatan kemampuan pemecahan masalah IPA siswa pada siklus I dan II adalah 28% sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model VAK dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor kelas V SD Negeri Ketangi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang dilakukan di kelas V SD Negeri Ketangi, dengan subjek penelitian kelas V dengan jumlah siswa 20 orang. Maka dapat diambil kesimpulan yaitu kemampuan pemecahan masalah pada materi suhu dan kalor dengan menggunakan model VAK di SD Negeri Ketangi pada siklus I terlihat bahwa rata-rata ketuntasan 66,3% yang dapat dikategorikan kurang. Pada siklus II persentase ketuntasan 81,4%. Untuk tes akhir menunjukkan bahwa ketuntasan secara klasikal termasuk dalam kategori tuntas dengan persentase 81,4%.

DAFTAR REFERENSI

- Rukmini, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Quantum Tipe VAK (Visual Auditory Kinesthetic) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel. *Jurnal Kinerja Kependidikan (Jkk)*, 3(1), 87-103.
<http://www.ojs.serambimekkah.ac.id/jkk/article/view/2819>. Diunduh 12 September 2021
- Apipah, S., & Kartono, K. (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran VAK Dengan Self Assessment. *Unnes Journal Of Mathematics Education Research*, 6(2), 148-156.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/20472>. Diunduh 17 Agustus 2021
- Elisa, T. D., Hermita, N., & Noviana, E. (2019). Penerapan Model Pembelajaran VAK (Visualization, Auditory, Dan Kinesthetic) Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sd Negeri 147 Pekanbaru. *Dinamika Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1), 19-26.
<http://www.jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/dinamika/article/view/5981>. Diunduh 23 Agustus 2021
- Hiltrimartin, C., & Somakim, S. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Strategi Menebak Dengan Cerdas Dan Mengujinya. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3).
<https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/3851>. Diunduh 27 Agustus 2021
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Theorems (The Original Research Of Mathematics)*, 1(2), 82-91.
<https://core.ac.uk/download/pdf/228883488.pdf>. Diunduh 13 Agustus 2021
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148-158.
https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv5n2_12. Diunduh 7 September 2021
- Amalia, R. Z., & Hadi, W. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Bermuatan Higher-Order Thinking Skills Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3).
<https://Ojs.Fkip.Ummetro.Ac.Id/Index.Php/Matematika/Article/View/3743>. Diunduh 15 Agustus 2021
- Mahfuddin, M., & Caswita, C. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Berbasis High Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Spasial. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3).
<https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/matematika/article/view/3874>. Diunduh 31 Agustus 2021