

Strategi Pembelajaran Metakognitif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Maya Nurfitriyanti^{1*)} & Mara Vitalaya²⁾
^{1,2} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Strategi Pembelajaran
Metakognitif, Kemampuan
Pemecahan Masalah



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *The purpose of this research is to knowing effect from application of metacognitive learning strategy towards problem solving skill in mathematics learning. The method used is experiment method by comparing experiment classes 20 students and control class 20 students. The research is implemented at SMK Wisata Indonesia South Jakarta 10th vocational high school year 2018/ 2019 with sampling technique is used simple random sampling. The research instrument is used problem solving skill test in mathematics learning form of essay 10 questions. The analysis technique is use uji-t. The based on data processing get it $t_{hitung} = 2,7059 > t_{total} = 1,6866$ which means there is the influence of the metacognitive learning strategy towards problem solving skill in mathematics learning.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan strategi pembelajaran metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan membandingkan kelas eksperimen sebanyak 20 siswa dan kelas kontrol sebanyak 20 siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Wisata Indonesia Jakarta Selatan kelas X tahun ajaran 2018/ 2019 dengan teknik sampling yang digunakan *Simple Random Sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran matematika bentuk soal uraian sebanyak 10 soal. Teknik analisis data menggunakan uji-t. Berdasarkan pengolahan data diperoleh $t_{hitung} = 2,7059 > t_{tabel} = 1,6866$ yang berarti terdapat pengaruh strategi pembelajaran metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Correspondence Address: Jln. Raya Tengah No. 80 Kelurahan Gedong Pasar Rebo Jakarta Timur, Jakarta, Indonesia; e-mail: mara.vitalaya@gmail.com

Copyright: Nurfitriyanti, M. & Vitalaya, M. (2019)

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Indonesia dewasa ini dihadapkan pada ragam persolan internal dan eksternal yang ditimbulkan oleh berbagai macam perubahan, seperti perubahan teknologi, perubahan sosial dan perubahan budaya. Persoalan tersebut membawa dampak dalam berbagai kemajuan dan perkembangan pendidikan. Kemajuan dan perkembangan pendidikan menjadi faktor keberhasilan suatu bangsa. Pendidikan pada dasarnya memiliki tujuan untuk menumbuhkembangkan potensi sumber daya manusia dengan mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. Tanpa adanya pendidikan, maka dalam menjalani kehidupan ini manusia tidak akan dapat berkembang dan bahkan akan terbelakang. Pendidikan yang terencana, terarah dan berkesinambungan dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya secara optimal, baik aspek kognitif, afektif, maupun aspek psikomotorik.

Salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam kehidupan dan erat kaitannya dengan dunia pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi. Saat ini, khususnya Indonesia, kemampuan matematika siswa di sekolah menengah masih tergolong rendah. Menurut Siahaan, dkk (2010: 129) Rendahnya mutu pendidikan matematika di Indonesia secara kualitatif dapat kita lihat dari hasil survey *Treads in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Pada survey TIMSS tahun 2007 yang diikuti 48 negara siswa-siswa Indonesia menempati urutan ke-41. Rendahnya kemampuan matematika siswa, bisa jadi salah satu penyebab kemampuan siswa dalam melakukan pemecahan masalah matematika yang masih rendah.

Pemecahan masalah matematika memainkan peranan penting di sekolah, di mana kemampuan ini merupakan kemampuan yang menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah matematika. Menurut Lahinda dan Jailani (2015: 149) The National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 1989, p23) menyatakan pentingnya pemecahan masalah pada kurikulum matematika dalam pendapat berikut: *“Problem-solving should be the central focus of the mathematics curriculum. As such, it is a primary goal of all mathematics instruction and an integral part of all mathematical activity. Problem solving is not a distinct topic, but a process that should permeate the entire program and provide the context in which concepts and skills can be learned”*. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa pemecahan masalah seharusnya menjadi fokus sentral dari kurikulum matematika. Dengan demikian pemecahan masalah menjadi tujuan utama dari semua pembelajaran matematika dan merupakan bagian tak terpisahkan dari semua aktivitas matematika. Pemecahan masalah penting dalam matematika karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkannya sebagai pemecahan masalah pada situasi baru.

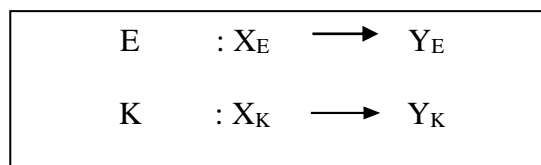
Anak yang rutin dalam latihan pemecahan masalah akan memiliki nilai tes pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang jarang berlatih mengerjakan soal-soal pemecahan masalah. Untuk mengatasi masalah kemampuan pemecahan matematika tersebut diperlukan penerapan strategi pembelajaran yang mampu memperluas keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dan mengintensifkan kemampuan kognitifnya. Salah satu strategi yang tepat adalah strategi metakognitif.

Melalui pembelajaran dengan strategi metakognitif, siswa diarahkan melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru, sehingga akhirnya siswa dapat sadar dan secara optimal menggunakan strategi kognitifnya. Dengan strategi metakognitif siswa akan berkembang menjadi pebelajar yang mandiri karena siswa menjadi pengawas dan penilai langsung atas kinerjanya sendiri. Menurut sebuah penelitian yang dikemukakan oleh Thohari dalam Wahyuddin (2016: 73) menunjukkan bahwa siswa yang menguasai kemampuan metakognitif akan menjadi lebih berkemampuan dalam menghadapi permasalahan. Siswa juga akan memperoleh keuntungan terutama rasa percaya diri (*confidence*) dan menjadi lebih independen sebagai pebelajar, bahkan siswa yang berkemampuan rendah akan tetap aktif belajar dengan proses metakognitif ternyata menjadi lebih mampu dan lebih berhasil dalam belajar.

METODE

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasilnya dapat dilihat dari perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelas yang menggunakan strategi pembelajaran metakognitif dan kelas yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori pada materi trigonometri.

Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran metakognitif. Sedangkan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian menggunakan metode eksperimen, terdapat 2 kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran metakognitif, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Selanjutnya, diberikan tes akhir pada tiap-tiap kelas setelah pembelajaran dilakukan. Tes yang diberikan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika dalam bentuk uraian yang telah diuji validitasnya secara empiris. Populasi penelitian pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas X SMK Wisata Indonesia Jakarta Selatan tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 132 peserta didik. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 40 peserta didik yang dibagi menjadi 2 kelas. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*. Desain penelitian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

HASIL

1. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Data kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika kelas eksperimen, diambil dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran metakognitif. Kelas Kontrol dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.

Tabel 1. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Pembelajaran Matematika pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	\bar{X}	Me	Mo	S
Eksperimen	74,5	77,64	81,5	11,28
Kontrol	65,3	63,36	60,5	10,19

Sumber: Diolah dari Data Penelitian, 2019

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran metakognitif menunjukkan hasil yang baik daripada strategi pembelajaran ekspositori.

2. Uji Persyaratan Analisis Data

Uji Normalitas

Mengetahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak, dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji liliefors dengan ukuran taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,1551	0,190	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,1513	0,190	Berdistribusi Normal

Sumber: Diolah dari Data Penelitian, 2019

Berdasarkan data tersebut, kelas eksperimen diperoleh $0,1551 < 0,190$ dan kelas kontrol $0,1513 < 0,190$, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dengan uji F dapat dilakukan apabila data yang akan diuji hanya dua kelompok/sampel. Uji F dilakukan dengan cara membandingkan varians data terbesar dibagi dengan varians data terkecil.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Kelompok	Jumlah Sampel	Varians (s^2)	F_{hitung}	$F_{tabel} \alpha = 0,05$	Simpulan
Eksperimen	20	127,16	1,225	2,150	Terima H_0
Kontrol	20	103,75			

Sumber: Diolah dari Data Penelitian, 2019

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $1,225 < 2,150$ atau $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan disimpulkan kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis yang digunakan pada data ini uji t . hasil perhitungan uji t data adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Kelompok	Sampel	Mean	t_{hitung}	t_{tabel}	Simpulan
Eksperimen	20	74,5	2,7059	1,6866	Tolak H_0
Kontrol	20	65,3			

Berdasarkan hasil perhitungan uji t tersebut diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,7059 sedangkan nilai t_{tabel} sebesar 1,6866. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai rerata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi dengan strategi pembelajaran metakognitif lebih besar daripada nilai rerata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diberi dengan strategi pembelajaran ekspositori. Sehingga terdapat pengaruh terhadap hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan trigonometri untuk siswa yang diajar menggunakan strategi pembelajaran metakognitif. Berdasarkan kesimpulan tersebut, dapat dikatakan bahwa dalam penelitian ini strategi pembelajaran metakognitif lebih baik daripada strategi pembelajaran ekspositori.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Wisata Indonesia Jakarta Selatan yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana kelas X BG A yang berjumlah 20 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas X BG B yang berjumlah 20 peserta didik sebagai kelas kontrol. Pembelajaran yang diberikan pada kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran metakognitif sedangkan kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Kedua strategi tersebut digunakan peneliti untuk mengajarkan materi yang sama kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, yaitu materi trigonometri.

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan trigonometri dengan menggunakan strategi pembelajaran metakognitif diperoleh skor tertinggi 92 dan terendah 53, dengan rata-rata 74,5. Berbeda dengan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori diperoleh skor tertinggi 88 dan terendah 49, dengan rata-rata 65,3. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran metakognitif lebih tinggi dibandingkan rata-rata siswa kelas kontrol yang diajarkan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Berdasarkan hasil uji t yang dilakukan diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , hal ini menunjukkan penolakan terhadap H_0 , yang berarti bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran metakognitif lebih tinggi dari kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tojibah (2017) dengan judul “Efektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika”. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa peserta didik yang diajarkan dengan strategi pembelajaran metakognitif lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori.

Perbedaan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol mengakibatkan perbedaan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika dari kedua kelas. Pada kelas eksperimen, strategi pembelajaran metakognitif memfasilitasi peserta didik dalam mengontrol proses berpikirnya, sehingga proses pemecahan masalahnya dapat terarah. Selain itu, strategi pembelajaran metakognitif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengoreksi kesalahan sendiri, dan menganalisis keefektifan strategi belajarnya sehingga peserta didik dapat mengetahui kekurangan yang ada pada diri peserta didik dalam proses memecahkan masalah.

Strategi pembelajaran metakognitif dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Misalnya, pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, siswa diharuskan menyelesaikan masalah matematika, ketika pengetahuan metakognitif terhadap suatu tujuan tertantang, akan melahirkan pengalaman metakognitif berupa perasaan sulit karena pencapaian tujuan tersebut tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Sebagai contoh, pada saat peneliti menjelaskan materi trigonometri dengan pokok bahasan aturan sinus dan cosinus, peneliti bertanya “jika diketahui sebuah segitiga ABC dengan panjang AC adalah 10cm, $\angle B = 60^\circ$ dan $\angle A = 45^\circ$, maka berapa panjang BC?”. Ketika peserta didik menyadari tantangan tersebut diselesaikan, timbul kesadaran peserta didik untuk menyelesaikan dengan mencari berbagai strategi, maka hal ini menunjukkan adanya pemanfaatan aktivitas metakognitif.

Dari hasil tes yang diberikan dapat terlihat peserta didik yang diajarkan menggunakan strategi pembelajaran metakognitif mampu mengolah atau memproses pikirannya dengan mengetahui apa yang harus dikerjakan? bagaimana cara mengerjakannya? simpulan apa yang didapat dari soal tersebut. Strategi pembelajaran metakognitif memiliki peran penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar maupun berpikir, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh peserta didik menjadi lebih efektif dan efisien. Hal ini sejalan dengan Ermi (2017: 5) yang menjelaskan bahwa strategi pembelajaran metakognitif merupakan strategi pembelajaran yang memiliki kelebihan dalam proses belajar mengajar, yaitu: dapat merubah siswa

pasif menjadi siswa aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik dapat lebih mudah memahami materi dan bebas mengeluarkan pendapat, adanya praktek langsung membuat peserta didik mudah memahami materi, dan merangsang peserta didik untuk berpikir kritis. Di samping memiliki kelebihan, menurut Ermi (2017: 5) strategi pembelajaran metakognitif juga memiliki kekurangan, yaitu: guru butuh kesiapan dalam menyiapkan materi pembelajaran, manajemen waktu, kondisi dan situasi tempat pelaksanaan harus kondusif, dan tidak dapat berjalan dengan baik tanpa adanya motivasi peserta didik.

Strategi pembelajaran metakognitif merupakan pembelajaran yang mengacu pada cara untuk meningkatkan kesadaran peserta didik mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang telah dilakukan. Selain itu, peserta didik mampu untuk mengoreksi kesalahan sendiri, menganalisis keefektifan strategi belajarnya, dan mengubah strategi atau cara belajar agar dapat meminimalkan apa yang tidak diketahuinya. Dalam hal ini terjadilah proses berpikir tingkat tinggi dalam diri peserta didik sebab mereka mampu untuk menilai aktivitas berpikirnya secara mandiri sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Strategi metakognitif dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Hal ini berbeda dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Pada saat proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, strategi pembelajaran ekspositori tidak memfasilitasi kontrol proses berpikir serta tidak memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk merefleksikan proses berpikir dalam memecahkan masalah yang telah dilakukan, karena strategi pembelajaran ekspositori merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada peserta didik atau dengan kata lain peserta didik hanya menyimak dan mencernanya saja. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, peneliti melihat bahwa menggunakan strategi pembelajaran ekspositori tidak efektif diterapkan kepada peserta didik yang memiliki kelemahan pada kemampuan mendengar dan menyimak. Selain itu, karena proses penyampaian materi berpusat pada guru yang diberikan melalui ceramah, peserta didik sulit untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya, kemampuan sosialisasi, dan kemampuan untuk berpikir kritis. Oleh karena itu, proses pemecahan masalahnya kurang terarah.

Strategi pembelajaran ekspositori merupakan strategi pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan strategi ini memiliki beberapa kelebihan, menurut Sanjaya dalam Safriadi (2017: 62) kelebihan strategi pembelajaran ekspositori yaitu: guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, melalui strategi pembelajaran ekspositori selain peserta didik dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi pelajaran, juga sekaligus peserta didik bisa melihat atau mengobservasi (melalui pelaksanaan demonstrasi). Di samping memiliki kelebihan, menurut Sanjaya dalam Safriadi (2017: 62) strategi pembelajaran ekspositori juga memiliki kekurangan, yaitu: tidak menekankan penonjolan aktivitas fisik seperti aktivitas mental siswa, sehingga siswa yang terlalu banyak mengikuti pembelajaran (kegiatan belajar mengajar) dengan metode ekspositori cenderung tidak aktif dan tidak kreatif. Kegiatan berorientasi pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran), sehingga peserta didik tidak menguasai pelajaran, oleh karena gaya komunikasi strategi pembelajaran ekspositori lebih banyak terjadi satu arah, maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman peserta didik akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula. Di samping itu, komunikasi satu arah bisa mengakibatkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik akan terbatas pada yang diberikan guru.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan strategi pembelajaran metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan strategi pembelajaran metakognitif lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori.

UCAPAN TERIMA KASIH

Menyelesaikan artikel ini, penulis mendapatkan bantuan, doa, serta dukungan dari berbagai pihak. Sebagai bentuk rasa syukur kepada Allah SWT, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada : Kepala Sekolah SMK Wisata Indonesia Jakarta Selatan, Guru-Guru SMK Wisata Indonesia Jakarta Selatan, Siswa Kelas X SMK Wisata Indonesia Jakarta Selatan, Dosen Universitas Indraprasta PGRI, serta pihak-pihak lain yang ikut membantu namun tidak bisa disebutkan satu persatu oleh penulis, baik yang ikut terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ermi, E. (2017). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPA dengan Pendekatan Metakognitif Kelas VI di SDN 153 Pekanbaru. *Jurnal Indragiri*, 1(2): 1-29.
- Lahinda, Y. & Jailani. (2015). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1): 148-161.
- Siahaan, Friska Bernadette, dkk. (2010). Pengaruh Strategi React dan Sikap Siswa terhadap Matematika dalam Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2): 128-136.
- Safriadi. (2017). Prosedur Pelaksanaan Strategi Pembelajaran Ekspositori. *Jurnal Mudarrisuna*, 7(1): 47-65.
- Tojibah, M. (2017). Efektivitas Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika. *Edu Research*, 1(1): 25-49.
- Wahyuddin. (2016). Pengaruh Metakognisi, Motivasi Belajar, dan Kreativitas Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sabangparu Kabupaten Wajo. *Jurnal Daya Matematis*, 4(1): 72-82.

