



JURNAL EQUATION

Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika

Volume 3 Nomor 1, Maret 2020, ISSN 2599-3291 (Cetak), ISSN 2614-3933 (Online)

Analisis Kesulitan Pemecahan Masalah Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom

Deliane Rahmawati

IKIP Siliwangi
deliane12rahmawati@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran matematika merupakan pengetahuan universal yang mempunyai peranan penting dalam disiplin ilmu. Materi perbandingan adalah materi matematika yang diajarkan di SMP kelas VII dan banyak memiliki kontribusi dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi, bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal perbandingan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesulitan-kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada materi perbandingan berdasarkan ranah kognitif revisi taksonomi bloom. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan wawancara. Penyebab kesulitan siswa antara lain: pemahaman konsep perbandingan yang masih rendah, kurangnya keseriusan dalam mempelajari materi perbandingan. Kurangnya komunikasi antara guru dan siswa di kelas, ketidakmampuan menerjemahkan soal cerita. Jarak waktu pemberian tes dengan materi cukup jauh dan kurangnya minat atau kemauan dalam mempelajari materi perbandingan.

Kata Kunci : Kesulitan, Pemecahan Masalah, Perbandingan

Analysis of the Difficulty of Solving the Problem on Comparative Material Based on the Revised Bloom's Taxonomy

ABSTRACT

Mathematics learning is a universal knowledge that has an important role in the discipline of science. Comparison material is material taught in VII grade junior high school and many have a contribution in daily life. Based on observations, that many students have difficulty when solving comparison questions. This study aims to describe the difficulties of students in solving problems in comparative material based on the realm of revised bloom taxonomy. The subject of this research is VIII grade of junior high school. Data collection was carried out with test and interview techniques. The causes of student difficulties include: understanding the concept of comparison which is still low, lack of seriousness in learning comparative material. Lack of communication between teachers and students in the class, inability to translate story problems. The distance between the delivery of the test with the material is quite far and the lack of interest or ability to study the comparison material.

Keywords: Difficulties, Problem Solving, Comparisons

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Matematika juga merupakan ilmu yang wajib dipelajari di Indonesia, mulai dari tingkat SD, SMP/MTs, dan SMA/SMK. Seiring

dengan perkembangan zaman, upaya peningkatan mutu harus ditingkatkan secara menyeluruh, mencakup perkembangan dimensi kehidupan pada masyarakat. Salah satu upaya tersebut adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang berkualitas untuk

pembelajaran matematika. Disamping itu, pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan pembentukan sikap, penataan nalar, berfikir kritis, serta kemampuan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2004)

Menurut Zanthly (2018), semakin siswa memahami matematika, semakin besar motivasi untuk belajar, dan menghadapi kesulitan. Hal ini penting mengingat matematika merupakan mata pelajaran yang akan dipergunakan dalam seluruh aspek kehidupan. Namun kenyataan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal materi perbandingan. Hal ini disebabkan karena penyajian materi yang masih cenderung kurang inovatif serta tidak sistematis dalam menyelesaikan soal materi perbandingan Kurniawati (Melanie, Hartoyo, & Ahmad, 2019). Wibowo (Melanie *et al.*, 2019) dalam penelitiannya juga mengungkapkan ketika siswa diberikan tes, siswa banyak mengalami kesulitan terutama pada topik perbandingan berbalik nilai. Terlepas dari itu, matematika menjadi pelajaran yang harus dipelajari pada jenjang Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas. Atiqah, Y. dan Kusriani (Hamidah, Ilma, & Putri, 2017) mengatakan, matematika memiliki karakteristik yaitu mempunyai objek yang bersifat abstrak, sehingga dapat menyebabkan siswa kesulitan mempelajari matematika.

Salah satu konsep matematika yang digunakan dalam kehidupan nyata adalah konsep perbandingan. Secara matematika perbandingan berarti sebuah pernyataan kesamaan antara dua rasio yang biasanya ditulis sebagai $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ atau salah satu ilmu dasar untuk mempelajari matematika, sains, dan berguna dalam kehidupan nyata (Utari, Putri, & Hartono 2015). Anak-anak maupun dewasa kurang mengerti konsep perbandingan walaupun mereka sering menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dalam transaksi jual-beli. Menurut Pertiwi (Hamidah *et al.*, 2017) siswa masih mendapatkan kesulitan dalam mengerjakan soal perbandingan. Pendapat tersebut didukung oleh Tiffani (Hamidah *et al.*, 2017), bahwa siswa masih sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan materi perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai.

Kemampuan siswa yang beragam dalam menyerap materi seharusnya didukung dengan pemberian soal yang dapat mengorganisasikan keterampilan berpikir kognitif siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Giani (Oktaviana & Prihatin, 2018) meneliti tentang tingkat kognitif soal-soal buku teks matematika. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif adalah: C1 (3,23%), C2

(30,97%), C3 (61,93%), C4 (3,87%), C5 (0%), C6 (0%). Hasil tersebut belum memenuhi proporsi soal yang mendukung ketercapaian Kompetensi Dasar, yaitu 30% untuk C1 dan C2 (mengingat kembali dan memahami), 40% untuk C3 dan C4 (mengaplikasikan dan menganalisis), dan 30% untuk C5 dan C6 (sintesis dan mencipta). Ketepatan hasil belajar siswa sangat erat hubungannya dengan aspek kognitif siswa. Menurut taksonomi bloom revisi, kemampuan berpikir kognitif dapat diklasifikasikan menjadi enam kategori. Ranah kognitif yang telah direvisi Anderson dan Kratwohl (Oktaviana *et al*, 2018) yakni terdiri dari mengingat (*remember*), memahami atau mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*).

Berdasarkan akar penyebab masalah tersebut alternatif solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu melalui pendekatan *problem solving*. Menurut Hendrawan (Listiani, Hidayat, & Maspupah, 2017) dengan pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*) siswa akan mampu memecahkan masalah sesuai dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa dengan mengkonstruksikan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan baru yang ditemukan secara berkelompok). Hamdani (Setiowati, Wijonarko, & Sulianto, 2019) mengatakan "Pendekatan pemecahan

masalah (*Problem Solving*) merupakan suatu pendekatan atau cara pembelajaran yang digunakan guru dengan menyajikan pelajaran dan mendorong siswa untuk mencari serta memecahkan masalah atau persoalan dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran".

Polya (Setiowati *et al.*, 2019) menguraikan langkah-langkah penerapan *problem solving* yaitu: Memahami masalah, Membuat rencana, Melaksanakan rencana atau penyelesaian soal, Memeriksa ulang jawaban yang diperoleh. Oleh karena itu penerapan pendekatan *problem solving* pada pembelajaran materi perbandingan diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi siswa dalam materi tersebut Maka dari itu, peneliti mengambil judul "Analisis Kesulitan Pemecahan Masalah pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom"

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, yaitu penelitian yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan dan menjawab persoalan-persoalan tentang fenomena dan peristiwa yang terjadi saat ini, baik tentang fenomena sebagaimana adanya maupun analisis hubungan antar variabel dalam suatu fenomena. Dalam penelitian ini, instrumen

utama dalam pengumpulan data adalah peneliti sendiri. Hal ini dikarenakan peneliti langsung berhubungan dengan subjek penelitian sehingga fokus penelitian menjadi jelas, dan diharapkan dapat melengkapi data

Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII. Subjek yang diambil hanya dua orang. Pemilihan subjek wawancara berdasarkan analisa tes kemampuan matematika siswa menyelesaikan materi perbandingan dalam bentuk soal cerita dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah melalui pendekatan *problem solving*. Instrumen penelitian berupa transkrip wawancara dan dokumentasi berupa lembar tes siswa. Adapun wawancara yang digunakan yaitu wawancara terbuka, materi yang diambil yaitu tentang perbandingan yang dipelajari di kelas VII semester 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data pada penelitian ini berupa transkrip wawancara dan dokumentasi berupa lembar tes siswa berjumlah 5 soal, wawancara yang digunakan yaitu wawancara terbuka, materi yang diambil yaitu tentang perbandingan. Analisis data dilakukan peneliti dengan berpedoman pada pemecahan masalah serta ranah kognitif Taksonomi Bloom Revisi menurut Anderson dan Krathwohl. Soal tersebut berbentuk uraian dengan klasifikasi yang disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Soal Cerita Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom

Tingkat Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Soal	Persentase
Mengingat/ <i>remember</i> (C1)	-	0	0%
Memahami/ <i>understand</i> (C2)	5	1	20%
Menerapkan/ <i>apply</i> (C3)	1,2, 3, 4	4	80%
Menganalisis/ <i>analyze</i> (C4)	-	0	0%
Mengevaluasi (C5)	-	0	0%
Berkreasi/ <i>Synthesize</i> (C6)	-	0	0%

Dari tabel 1 terlihat bahwa tingkat kognitif pada soal cerita materi perbandingan kelas VII yang di uji cobakan pada kelas VIII.

1. Memahami (C2) terdapat 1 soal adalah soal nomor 5. Soal tersebut dikategorikan pada tingkat kognitif memahami (C2) karena soal tersebut menuntut siswa memahami konsep perbandingan serta memahami bahasa yang digunakan dalam soal.
2. Menerapkan (C3) terdapat 4 soal yaitu nomor 1, 2, 3, dan 4. Secara umum soal tersebut dikategorikan pada tingkat kognitif menerapkan (C3) karena soal tersebut mengharuskan siswa untuk dapat menerapkan konsep perbandingan dan menuntut siswa memilih konsep tertentu untuk menghitung serta menghubungkan antara dua informasi atau lebih.

Selanjutnya, dilakukan analisis

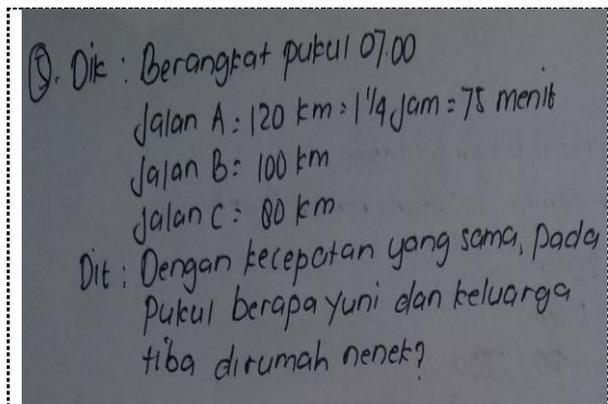
terhadap hasil pekerjaan siswa guna untuk mengetahui tingkat berpikir kognitif dan kesulitan siswa berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Pemilihan subjek dalam penelitian ini diambil dari 2 siswa kelas VIII dengan aspek melaksanakan rencana terkait soal cerita perbandingan berdasarkan hasil jawaban dan wawancara siswa yang mengikuti tes tertulis dan telah diklasifikasikan berdasarkan interpretasi proses kognitif dalam taksonomi bloom revisi. Melalui pengelompokan tersebut, terpilih 2 siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian yaitu satu siswa dari kategori kemampuan tinggi (S1) dan satu siswa dari kategori kemampuan rendah (S5).

Soal yang digunakan untuk menganalisis kesulitan serta kemampuan memahami disajikan pada butir soal nomor 5 berikut.

Soal nomor 5

Yuni beserta keluarga akan berlibur ke rumah nenek menggunakan mobil yang di kendarai Ayah. Ia berangkat dari rumah pukul 07.00 jalan yang pertama ia lalui yaitu jalan A dengan jarak 120 km selama $1\frac{1}{4}$ jam, lalu ia belok kanan melalui jalan B dengan jarak 100 km. Dan jalan terakhir Yuni tempuh sebelum sampai kerumah nenek adalah jalan C dengan jarak 180 km. Dengan kecepatan yang sama, pada pukul berapa Yuni dan keluarga tiba di rumah nenek?

Berikut disajikan hasil pekerjaan siswa S1 dan S5 terkait proses pekerjaan dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 berikut.



Gambar 1. Hasil Jawaban Siswa S1 Pada Indikator Memahami/*understand* (C2)

Siswa Kemampuan Tinggi

Berdasarkan jawaban siswa di atas, siswa S1 sudah memahami informasi apa yang dapat digunakan pada soal serta apa yang ditanyakan. Setelah itu siswa mulai merencanakan langkah awal untuk memecahkan permasalahan yang ada. Hal ini terbukti dengan hasil wawancara berikut:

A : *baca soalnya terlebih dahulu dan silahkan pahami soalnya*

EB : *(siswa membaca soal)*

A : *Apakah kamu membuat perencanaan terlebih dahulu sebelum mengerjakannya ?*

EB : *Iya, setelah membaca soalnya, lalu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, setelah saya mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan baru saya menuliskannya agar lebih jelas, setelah itu saya*

mulai mengaitkan apa yang diketahui serta ditanyakan, terus cara apakah yang bisa digunakan untuk menyelesaikannya.

A :Apakah kamu mencoba menentukan apa yang disyaratkan dalam penyelesaian permasalahan ?

EB : Iya, saya terlebih dulu menentukan apa yang disyaratkan untuk menyelesaikan soal, berdasarkan apa yang diketahui saya mengaitkannya dengan materi perbandingan

A :Apakah kamu tau akan keperluan untuk merancang tindakan ?

EB :Iya, jika mengerjakan soal itu harus merencanakan terlebih dulu, karena jika tidak merencanakannya akan bingung memulai mengerjakannya dari mana

A :Apa yang kamu rencanakan untuk mengerjakan soal tersebut untuk pertama kalinya ?

EB :Saya akan mencari jarak jalan A, jalan B dan jalan C

A : Apakah kamu menuliskan pola dalam penyelesaian masalah ?

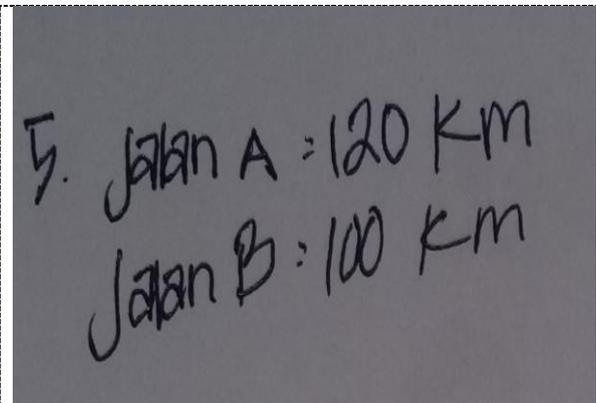
EB : Tidak saya tuliskan, hanya coret-coreit saja

A : Apakah kamu menggunakan berbagai bentuk representasi yang ekuivalen untuk menyelesaikan masalah ?

EB : Ya menggunakan

A : Apakah kamu menuliskan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep yang ekuivalen?

EB : Tidak saya tulis



Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa S5 Pada Indikator Memahami/understand (C2)

Siswa Kemampuan Rendah

Siswa S5 belum mampu mencapai indikator ini. Siswa S5 dapat mengerjakan soal tersebut tetapi jawaban dari soal tidak benar dan terlihat siswa S5 belum mampu memahami soal dengan baik. Kemudian dilakukan wawancara untuk mengkonfirmasi jawaban dari S5.

A : Apakah kamu membuat perencanaan sebelum mengerjakannya ?

EB :Tidak, ketika saya sudah membaca soalnya saya langsung berpikir untuk mengerjakannya karena saya tidak memahami soal tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan diperoleh bahwa siswa S1 dalam mengerjakan soal terkait indikator memahami dapat menyelesaikan soal tersebut. Siswa S1 memahami dalam mengerjakan soal ketika ditanya cara dalam menyelesaikan soal tersebut menjawab dengan menggunakan konsep dari perbandingan dimana membandingkan secara

langsung apa yang diketahui dari soal sehingga siswa tersebut mencapai indikator memahami. Sedangkan siswa S5 ketika ditanya cara dalam menyelesaikan soal menjawab tidak memahami cara menyelesaikan soal sehingga dapat dikatakan siswa S5 tidak mencapai indikator memahami.

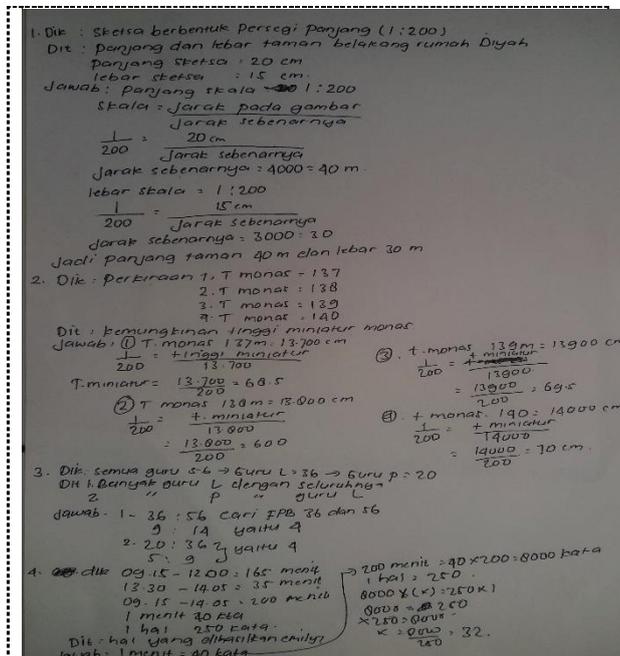
Soal yang digunakan untuk menganalisis kemampuan menerapkan siswa terkait dengan indikator menerapkan disajikan pada butir soal 1, 2, 3, dan 4 berikut.

Soal nomor 1, 2, 3, dan 4

1. Diyah membuat sketsa sebuah taman yang nantinya akan di terapkan pada taman belakang rumahnya. Sketsa taman tersebut berbentuk persegi panjang dengan skala 1:200 Cukupkah informasi tersebut untuk menentukan panjang dan lebar taman belakang rumah Diyah?
2. Sandi memperkirakan tinggi Monumen Nasional (Monas) 137 m sampai 140 m. Lalu ia membuat model miniatur Monas untuk memenuhi tugas karya seni. Jika skala 1:200, maka ada berapa kemungkinan tinggi miniatur Monas yang di buat Sandi apabila selisih antar miniatur 0,5 secara berurutan? Serta jelaskan bagaimana kamu memperoleh jawaban tersebut?
3. Banyak guru di salah satu SMP Bandung adalah 56 orang, diantaranya 36 guru laki-laki. Dapatkah kamu menentukan

perbandingan untuk, banyak guru perempuan dengan guru laki-laki dan banyak guru laki-laki dengan guru seluruhnya.

4. Emily adalah seorang sekretaris sebuah perusahaan. Setiap hari ia mengetik mulai dari pukul 09.15 dengan selesai pukul 14.05, tetapi waktu ia terpotong untuk istirahat dari pukul 12.00 sampai 13.30. Emily mampu mengetik pada komputer dengan kecepatan 40 katadalam 1 menit. Setiap halaman kertas hanya mampu 250 kata. Berdasarkan informasi di atas dapatkah kamu menentukan berapa halaman ketikan yang di hasilkan Emily dalam sehari?



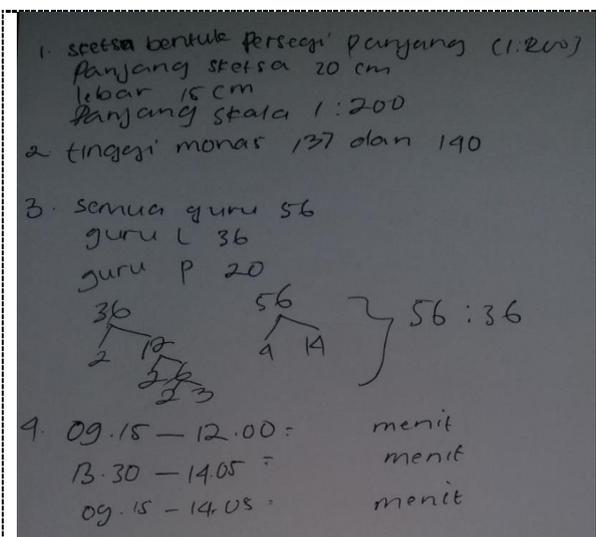
Gambar 3. Hasil Jawaban Siswa S1 Pada Indikator Menerapkan /apply (C3)

Siswa Kemampuan Tinggi

Indikator menerapkan hanya dapat

dicapai oleh siswa S1. Siswa tersebut mengerjakan soal nomor 1, 2 dan nomor 3 cukup baik namun pada soal nomor 4 siswa belum dapat menyelesaikan soal dengan benar. Siswa S1 dapat menerapkan konsep perbandingan untuk mengerjakan soal nomor 1,2 dan nomor 3 yang disajikan namun pada soal nomor 4 siswa belum mampu mengerjakan soal dimana siswa tidak memahami perintah soal serta tidak dapat menerapkan konsep perbandingan senilai.

Berikut disajikan hasil pekerjaan mahasiswa S5 terkait indikator apply terkait proses pekerjaan dapat dilihat pada gambar 3 berikut



Gambar 4. Hasil Jawaban Siswa S5 Pada Indikator Menerapkan/apply (C3)

Siswa Kemampuan Rendah

Siswa S5 belum mampu mencapai indikator ini. Siswa S5 hanya dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 3 tetapi jawaban dari soal

tidak benar dan terlihat siswa S5 belum mencoba menerapkan konsep perbandingan sehingga jawaban siswa masih kurang tepat. Terlihat dari jawaban siswa diperoleh hasil yang hanya asal menjawab soal tanpa menuliskan proses untuk menjawab soal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan baik dalam memahami konsep atau menerapkan prinsip. Tidak hanya siswa yang memiliki kemampuan rendah yang mengalami kesulitan, namun siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi juga masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal uraian matematika materi perbandingan. Peneliti menyarankan kepada guru maupun kepada calon tenaga pendidik agar pada saat mengajar lebih memperhatikan kesulitan siswa dalam materi yang di ajarkan, agar siswa tidak kesulitan dalam menyelesaikan masalah soal uraian yang berbentuk cerita.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, S. (2013). Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada materi Perbandingan di Kelas VI MI Al-Ibrohimy Galis Bangkalan. *Pendidikan Matematika E-Pensa*, 01, 3.

- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., Setyadi, D., Kristen, U., & Wacana, S. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. *3(2)*, 315–322.
- Depdiknas. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Dediknas RI.
- Hamidah, D., Ilma, R., & Putri, I. (2017). Eksplorasi Pemahaman Siswa pada Materi Perbandingan Senilai Menggunakan Konteks Cerita di SMP. *1(1)*, 1–10.
- Listiani, R., Hidayat, A., & Maspupah, M. (2017). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Solving dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia. *7(1)*.
- Melanie, M. E., Hartoyo, A., & Ahmad, D. (2019). Deskripsi Proses Penyelesaian Soal Cerita Materi Perbandingan Pada Siswa Kelas VII SMP. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53(9)*, 1689–1699.(Online), (<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>), diakses 20 November 2019
- Oktaviana, D., & Prihatin, I. (2018). Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *8(2:)*, 81–88. (Online), (<https://doi.org/10.36456/buana-matematik-a.8.2.:1732.81-88>), diakses 19 November 2019
- Setioyowati, L., Wijonarko, & Sulianto, J. (2019). Penerapan Metode Problem Solving Model Polya Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Operasi Hitung Campuran Kelas 3 Sd. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53(9)*, 1689–1699. (Online), (<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>), diakses 19 November 2019
- Tampubolon, T., & Sitindaon, S. F. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Medan. *1(Nomor 3)*, 200–207.
- Utari, R. S., Putri, R. I. I., & Hartono, Y. (2015). Konteks kebudayaan Palembang untuk mendukung kemampuan bernalarsiswa smp pada materi perbandingan. *Jurnal Didaktik Matematika*, *2(2)*, 27-37.
- Zanthy, L. S. (2018). Kontribusi Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Akademik Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Matematika. *Jurnal Mosharafa*, *7(1)*, 85–94.