

**ANALISIS PENYELESAIAN SOAL MATEMATIKA PADA MATERI
OPERASI BENTUK ALJABAR SISWA KELAS VII SMP
MUHAMMADIYAH SILUNGKANG**

Aldo Wahyudi, Dewi Yuliana Fitri, Audra Pramitha Muslim
Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat
aldowahyudi95@gmail.com

Submitted : 24-05-2023, Reviewed : 26-05-2023, Accepted : 31-08-2023

ABSTRACT

This research is a quantitative descriptive study with the aim of knowing and describing students' difficulties in solving math problems in algebraic operations. The subjects in this study were class VII students, totaling 13 students. Data was collected through observation and written tests. The data collected was analyzed based on the stages of transcribing the data, coding, presenting the data and making conclusions. The results showed indications of students experiencing difficulties including, students could not understand the explanation from the teacher, when working on the questions the students looked restless and the answers of some students were disheveled and the scribbles or writings were not clear and undirected, even though the answers were close to correct. From the results of the analysis, it was concluded that the percentage of student learning outcomes obtained 4 (four) criteria where the high criteria had a percentage of 23%, the medium criteria were 15%, the low criteria were 15% and the very low criteria were 47%. Based on the percentage of learning outcomes criteria obtained by students, the criteria are very low, namely 47% having the highest percentage among the percentages of other learning outcomes, where at a very low percentage students have a lot of difficulty in working on questions no. 2, 3 and 4, the learning indicators to be achieved are apply the concept of algebraic forms.

Keywords: *Analysis Of Difficulties, Causes Of Difficulties, Operations Of Algebraic Forms.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peran penting bagi pendidikan dan juga kehidupan karena matematika adalah dasar ilmu dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan. Menurut (Ardiawan, 2015) Matematika sebagai sarana

Pendidikan tidak hanya digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran, salah satunya adalah mencerdaskan anak bangsa tetapi juga untuk membekali siswa menghadapi perkembangan keadaan di dalam kehidupan. Menurut (Agustina, 2018) Mata pelajaran

matematika dipelajari sejak usia dini, dari serangkaian mata pelajaran, matematika merupakan salah satu komponen yang memiliki peranan penting dalam pendidikan yang mendukung berkembangnya ilmu pengetahuan, informasi, dan teknologi. Seperti halnya pada kegiatan pembelajaran di dalam kelas siswa harus lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran matematika yang diterapkan pada umumnya yang terjadi adalah pembelajaran dengan proses sebagai berikut: (1) Menjelaskan teorema atau rumus, (2) Memberi contoh objek atau pengaplikasian teori matematika yang baru dijelaskan, (3) Memberikan siswa untuk menyelesaikan contoh soal yang sejenis, dan (4) Memberikan latihan yang pada dasarnya berbeda dengan contoh, berawal dari soal yang menyamai dengan contoh sampai dengan aplikasi konsep objek matematika dalam kehidupan sehari-hari (Fajri & Nida, 2019).

Menurut (Mawaddah & Maryanti, 2016) Penerapan

pembelajaran matematika dengan proses seperti itu membuat siswa tidak dapat memahami secara keseluruhan materi misalkan jika diberikan soal yang dengan tipe dan karakter berbeda dengan contoh yang diberikan, mereka merasa sulit dalam menyelesaikannya. Sedangkan menurut (Kusmanto, 2014) menyatakan bahwa secara umum yaitu pelajaran matematika dianggap sulit pada setiap jenjang Pendidikan merupakan matematika. Menurut (Winarso, 2014) Pada dasarnya matematika merupakan mata pelajaran yang berhubungan dengan ide-ide dan konsep yang abstrak yang tersusun secara tingkatan dan pemikirannya deduktif.

Berdasarkan observasi yang bertempat di kelas VII SMP Muhammadiyah Silungkang, didapatkan masih banyak sekali siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika. Berdasarkan data hasil pembelajaran matematika memiliki rata-rata nilai yaitu 40,33. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan rendahnya tingkat keberhasilan dalam kegiatan belajar

mengajar matematika, salah satunya adalah menyelesaikan soal matematika siswa masih melakukan kesalahan (Rusmawan, 2012). Hal itu dikarenakan rendahnya kemampuan penyelesaian soal matematika siswa.

Menurut Zebua (2020) siswa membuat banyak kesalahan dalam menarik simpulan dan melupakan rumus masalah yang tidak bisa diselesaikan siswa secara sistematis operasi aljabar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa, sehingga mempermudah guru dalam mengembangkan pembelajaran matematika khususnya materi operasi bentuk aljabar. Sehingga dapat kemampuan pemahaman dan hasil belajar siswa, serta dapat mengetahui sejauh mana pemahamannya dan titik kesalahan yang dibuat dalam penyelesaian masalah operasi bentuk aljabar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif yang bertujuan

mengungkapkan sesuatu pada saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan tentang suatu variable (Sugiyono, 2015). Menurut (Arikunto, 2013) dengan penelitian kuantitatif, banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini adalah untuk melihat, meninjau dan menggambarkan dengan angka tentang objek yang diteliti seperti apa adanya dan menarik kesimpulan tentang hal tersebut sesuai fenomena yang tampak pada saat penelitian.

Data yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah hasil kerja siswa pada hasil tes belajar. Data dari hasil tes belajar dianalisis dengan cara yang berbeda. Analisis yang diperoleh dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjawab rumusan masalah penelitian guna merumuskan kesimpulan. Data yang

diperoleh adalah data soal tes hasil belajar.

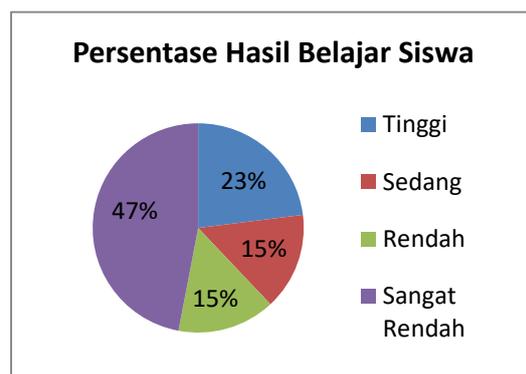
Perhitungan skor kesulitan belajar siswa menggunakan rubrik analitik skala 4. Menurut (Iryanti, 2004) “Rubrik analitik adalah pedoman untuk menilai berdasarkan kriteria yang ditentukan”. Dengan menggunakan rubrik ini dapat dianalisis kelemahan dan kelebihan seseorang siswa terletak pada kriteria

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes tersebut diberikan kepada siswa guna mendapatkan data kemampuan siswa tentang materi operasi bentuk aljabar. Tes yang diberikan adalah tes uraian yang dibuat setelah pemberian materi oleh guru. Dan hasil dari tes ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui proses kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi operasi bentuk aljabar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam

menyelesaikan soal ulangan matematika. Data yang digunakan pada penelitian untuk mengetahui hasil belajar matematika melalui tes (Hasibuan, 2008). Peneliti mampu mengetahui hasil belajar yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal tes melalui persentase hasil belajar siswa yang telah dikerjakan. Kesulitan yang dialami siswa dapat diketahui dari kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal tersebut dan dilihat dari ketidakmampuan siswa dalam mengerjakan soal. Ketidakmampuan siswa dapat dilihat dari langkah yang seharusnya tidak dilakukan siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan.



Gambar 1. Persentase Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan penyajian data di atas diperoleh kesulitan dan dugaan

penyebab kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar. Kesulitan dan dugaan penyebab kesulitan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar sebagai berikut : kesulitan memahami konsep dan kesulitan menerapkan prinsip.

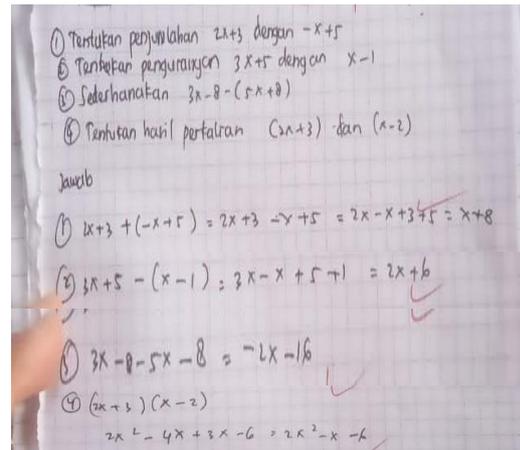
Hasil analisis data berdasarkan pekerjaan siswa dan hasil tes siswa maka peneliti dapat mengetahui persentase hasil belajar matematis siswa untuk masing-masing indikator dengan menggunakan pengelompokan kategori hasil belajar siswa dengan kategori kesulitan hasil belajar tinggi, kesulitan hasil belajar sedang, kesulitan hasil belajar rendah, serta kesulitan hasil belajar sangat rendah yaitu :

a. Skor hasil belajar tinggi

Persentase hasil belajar yang dialami siswa pada kategori tinggi hanya 23 % dari 13 siswa yang mengerjakan soal tes. Kesulitan yang dialami siswa dalam kategori hasil belajar tinggi, dimana siswa hanya mengalami sedikit kendala dalam

pengerjaan soal, siswa mengalami sedikit kendala dalam penerapan konsep, penerapan prinsip serta penyelesaian dalam soal esay.

Berikut beberapa siswa hasil belajar tinggi :



Gambar 2. Siswa Hasil Belajar Tinggi

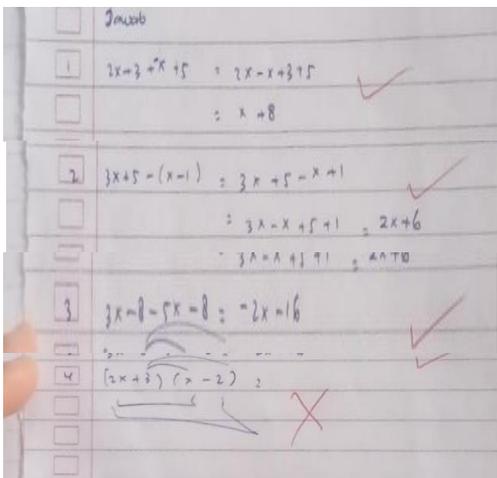
Berdasarkan jawaban S2 hasil perhitungan siswa pada soal nomor 1, nomor 2, dan nomor 3 sudah benar dan sesuai dengan syarat-syarat bentuk aljabar. Hasil perhitungan siswa pada soal nomor 4 hasil jawaban siswa benar tetapi masih tidak menjelaskan langkah-langkah yang tepat dengan bentuk aljabar.

b. Skor hasil belajar sedang

Persentase hasil belajar yang dialami siswa pada kategori sedang yaitu 15% dari 13 siswa yang mengerjakan soal tes. Kesulitan yang dialami siswa dalam kategori ini,

siswa terkendala dalam penerapan konsep siswa tidak dapat menyatakan arti istilah dari suatu konsep bentuk aljabar dan tidak mampu mengingat syarat perlu dari suatu konsep bentuk aljabar. Kesulitan prinsip yang dialami siswa adalah siswa kesulitan menggunakan suatu prinsip dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar secara tepat. Sedangkan kesulitan pada soal esay siswa sulit untuk memahami arti soal sehingga hasil akhir pada perhitungan siswa salah.

Berikut beberapa siswa hasil belajar sedang :



**Gambar 3. Siswa Hasil Belajar
Sedang**

Berdasarkan jawaban S1 hasil perhitungan siswa pada soal nomor 1 dan nomor 2 sudah benar dan sesuai dengan syarat-syarat bentuk aljabar.

Pada soal nomor 3 hasil perhitungan siswa pada soal nomor Siswa sudah menjawab pertanyaan soal dengan baik. Sedangkan pada soal nomor 4 Siswa hanya memberikah hasil akhir yang tidak benar.

c. Skor hasil belajar rendah

Persentase hasil belajar yang dialami siswa pada kategori rendah yaitu 15% dari 13 siswa yang mengerjakan soal tes. Kesulitan yang dialami siswa dalam kategori ini, siswa mengalami kendala dalam penerapan konsep contohnya pada persamaan variabel, siswa membuat persamaan variabel dengan konsep aljabar. kesulitan prinsip yang dialami siswa adalah siswa kesulitan dalam menggunakan suatu prinsip yang akan digunakan. Kesulitan dalam soal yang dialami siswa adalah siswa kesulitan dalam menganalisis soal persamaan serta salah dalam perhitungan.

Berikut beberapa siswa hasil belajar rendah :

Henry Kurniawan

30

1 Jumlah
 $2x+3 + (-x+5) = 2x-x+3+5$ ✓

2 Kurang
 $3x+5 - (x-1) = 3x-x+5-1$
 $= 2x+4$

Sederhanakan
 Sederhanakan

3 $3x-8 - (5x+0) =$ ✗

4 Kali $(2x+3)(x+2)$ ✗

Gambar 4. Siswa Hasil Belajar

Rendah

Berdasarkan jawaban S8 hasil perhitungan siswa pada soal nomor 1 sudah benar dalam konsep matematika yaitu pada tanda sama dengan (=). Sedangkan pada soal nomor 2 Siswa sudah melakukan perhitungan dengan cukup baik namun belum diuraikan jawabannya ($3x-x+5-1$). Pada soal nomor 3 Siswa sudah mencoba menjawab pertanyaan soal tetapi persamaan yang digunakan oleh siswa masih salah dalam menjawab soal. Pada soal nomor 4 langkah pengerjaan siswa dilakukan dengan salah.

d. Skor hasil belajar sangat rendah

Persentase hasil belajar yang dialami siswa pada kategori sedang yaitu 47 % dari 13 siswa yang mengerjakan soal tes. Kesulitan yang

dialami siswa pada kategori ini yaitu siswa kesulitan dalam menerapkan konsep, menerapkan prinsip, serta kesulitan dalam menyelesaikan soal persamaan dimana siswa tidak paham dengan materi bentuk aljabar. Serta siswa hanya menjawab soal dengan hasil akhir tanpa ada penjelasan atau proses dari pengerjaan soal.

Berikut beberapa siswa hasil belajar sangat rendah :

Jawab :

1 $2x-x+3+5 = x+8$ ✓

2 $3x+5+x-1 = 4x+4$ ✗

3 $3x-5x = 2x$ ✗

4 $2x+3+x-2 = 3x-1$ ✗

Gambar 5. Siswa Hasil Belajar

Sangat Rendah

Berdasarkan jawaban S11 hasil perhitungan siswa pada soal nomor 1 langkah-langkah siswa dalam mengerjakan soal sudah benar. Tapi tidak dilakukan penjabaran. Pada soal nomor 2 siswa hanya menyalin ulang soal dan membrikan jawaban, namun jawaban yg diterakan masih

salah. Pada soal nomor 3 siswa hanya memberikan hasil akhir yang tidak benar. Pada soal nomor 4 siswa Siswa sudah mencoba menjawab pertanyaan, namun masih mengalami banyak kesulitan.

Faktor lain yang mungkin menyebabkan siswa mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal adalah masalah perhitungan matematis, dikarenakan kemampuan berhitung siswa rendah, siswa kurang memahami untuk membedakan rumus-rumus, dan lupa untuk mengecek kembali hasil jawaban yang telah dikerjakan.

Siswa hanya mengandalkan buku paket serta lks yang dipinjamkan atau dibeli disekolah, sehingga siswa sering mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal karena yang diberikan oleh guru tidak ada contohnya dibuku tersebut. Siswa tidak mengerjakan sendiri tugas dari guru yang berkaitan dengan bentuk aljabar.

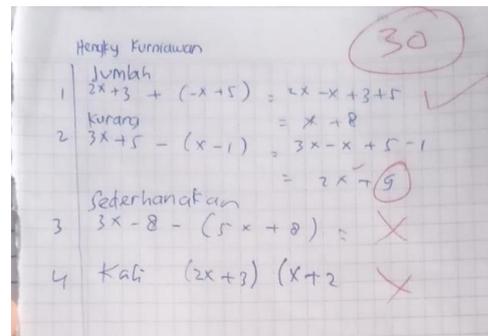
Data penyebab kesulitan siswa diperoleh dari analisis hasil kerja seluruh siswa dan observasi beberapa siswa yang mengalami kesulitan.

a. Analisis data pekerjaan siswa

Berdasarkan penyajian data sebelumnya, diperoleh kesulitan dan dugaan penyebab kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal aljabar. Adapun kesulitan dan dugaan penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar adalah sebagai berikut.

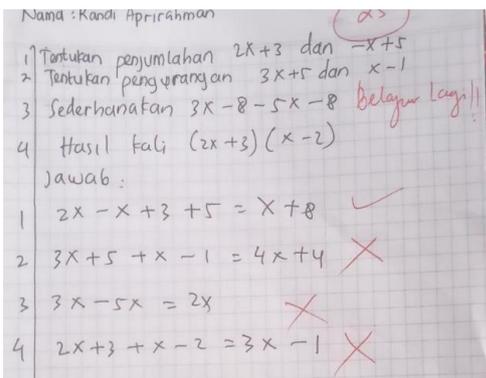
1) Kesulitan memahami konsep

Siswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian soal operasi aljabar



Gambar 6. Jawaban Siswa Dengan Kode S8

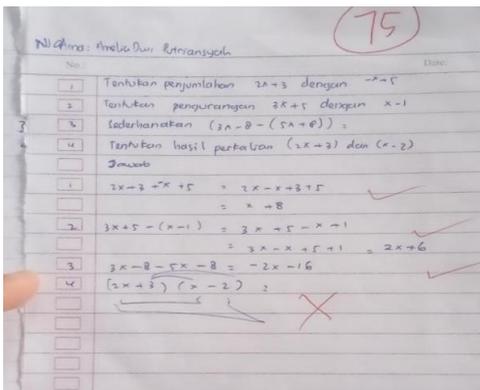
Berdasarkan Gambar 5, siswa tidak mengerti cara untuk menghitung persamaan bentuk aljabar. Sehingga sulit mengoperasikan bilangan pokok dengan variabel.



Gambar 7. Jawaban Siswa Dengan Kode S11

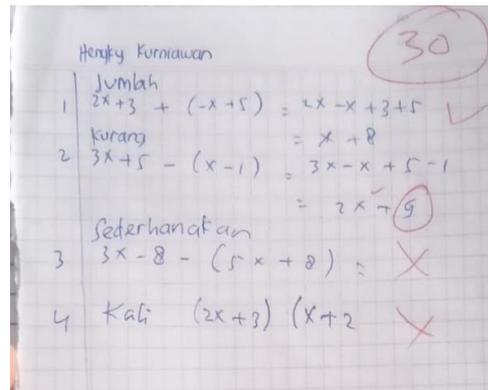
Berdasarkan Gambar 6, siswa sama sekali tidak paham dengan konsep bentuk aljabar.

2) Kesulitan menerapkan prinsip



Gambar 8. Jawaban Siswa Dengan Kode S1

Berdasarkan Gambar 7, siswa kurang memahami cara penulisan pada bentuk aljabar. Siswa menulis soal tanpa menjabarkan dari persamaan aljabar.



Gambar 9. Jawaban Siswa Dengan Kode S8

Berdasarkan Gambar 8, siswa masih mengalami kesalahan yang sama dalam penulisan persamaan aljabar.

Kurangnya penguasaan konsep, kurangnya kemampuan matematis, kurangnya kemampuan dalam menerapkan prinsip, dan kurang pahalannya dalam membuat strategi pada tahap operasi hitung. Serta siswa tidak berusaha bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami, siswa hanya menerima apa yang dijelaskan dan tidak ingin mempelajari lebih lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan dan analisis data yang terkumpul tentang Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar di Kelas VII

SMP Muhammadiyah Silungkang, dapat disimpulkan bahwa persentase hasil belajar siswa memperoleh 4 (empat) kriteria dimana kriteria tinggi memiliki persentase 23%, kriteria sedang 15%, kriteria rendah 15% dan sangat rendah 47%. Berdasarkan persentase kriteria hasil belajar yang diperoleh siswa kriteria

sangat rendah yaitu 47% memiliki persentase tertinggi diantara persentase hasil belajar yang lainnya, dimana pada persentase sangat rendah siswa banyak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal no 2, 3 dan 4.

Tabel 1. Rubrik Penilaian Siswa dilihat dari Indikator Belajar

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal
Menerapkan konsep operasi bentuk aljabar	Jawaban kosong Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih ada sedikit kesulitan Tidak memiliki kesulitan dalam mempelajari konsep samasekali
Menerapkan prinsip operasi aljabar sesuai dengan sifat- sifatnya	Jawaban Kosong Banyak mengalami kesulitan dalam menerapkan prinsip Sedikit mengalami kesulitan dalam menerapkan prinsip Tidak mengalami kesulitan dalam menerapkan prinsip dengan tepat
Menyederhanakan bentuk aljabar sesuai dengan operasi aljabar dengan menggunakan sifat-sifatnya	Jawaban kosong Banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika Sedikit mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika Tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan tepat

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, A. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Vii Dalam Penerapan Model Penemuan Terbimbing. *Jurnal*

LEMMA, 5(1), 52–60.
<https://doi.org/10.22202/jl.2018.v5i1.3006>

Ardiawan, Y. (2015). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika di IKIP PGRI

- Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 4(1), 147–163.
- Arikunto, S. (2013). *prosedur penelitian suatu pendekatan*. PT. Rineka Cipta.
- Fajri, N., & Nida, I. (2019). *ANALISIS KESULITAN SISWA KELAS X SMA NEGERI 6*. 3(2), 12–22.
- Hasibuan, E. . (2008). *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung*. 18–30.
- Iryanti. (2004). *Penilaian Unjuk Kerja* (Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penantaran Guru Matematik (ed.)).
- Kusmanto, H. (2014). **PENGARUH BERPIKIR KRISTIS TERHADAP KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA** (Studi Kasus Di Kelas VII SMP Wahid Hasyim Moga). *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(1). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i1.6>
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). **Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)**. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Rusmawan. (2012). *FACTORS AFFECTING LEARNING DIFFICULTIES IN SOCIAL STUDIES*. 285–295.
- Sugiyono. (2015). *metode penelitian: kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Winarso, W. (2014). **Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif Dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika**. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.58>
- Zebua, V. (2020). **Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**. *Jurnal LEMMA*, 6(2), 122–133. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.4088>