

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA SMP KELAS VII DALAM TOPIK  
OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR**

**TESIS**

Disampaikan untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan

**Oleh :**

**LAELA AMRIANI**

**NIM : 1709097014**



**Uhamka**  
SEKOLAH PASCASARJANA

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

**2020**

## ABSTRAK

LAELA AMRIANI ( NIM 1709097014 ). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP Kelas VII Dalam Topik Operasi Hitung Bentuk Aljabar. Tesis, Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Sekolah Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Prof. DR.HAMKA. 2020.

Tesis ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis miskonsepsi pada kemampuan berpikir aljabar siswa dan menggolongkan bentuk miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa serta menemukan apa penyebab terjadinya miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa kelas VII.

Metode penelitian adalah deskriptif kualitatif sehingga data yang ada dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif, yaitu proses mencari serta menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes diagnostik miskonsepsi, wawancara, dan observasi. Analisis data penelitian kualitatif dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan penggolongan, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dikaji sehingga dapat dibuat suatu kesimpulan untuk disampaikan kepada orang lain. Subjek dalam penelitian ini adalah 106 orang siswa kelas VII. Soal yang diberikan soal uraian sebanyak 13 soal yang sebelumnya sudah divalidasi oleh validator. Soal juga diberikan sesuai dengan indikator soal yang berasal dari silabus.

Berdasarkan analisis data ternyata banyak siswa yang salah konsep dalam memahami operasi aritmatika, dan tidak mampu menggeneralisasi dalam menentukan metode yang digunakan akibat kemampuan daya ingat siswa yang rendah, minat belajar siswa yang kurang, dan perkembangan kognitif siswa yang tidak sesuai dengan bahan ajar yang diminati, sehingga penanaman konsep belajar aljabar masih jadi hal yang rumit dan susah.. Miskonsepsi merupakan hal yang terpenting untuk diperhatikan dan perlu dicarikan solusi karena jika tidak ditanggulangi akan menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi berkelanjutan dan berdampak buruk pada prestasi siswa.

**Kata kunci:** Miskonsepsi, Operasi Hitung Bentuk Aljabar

## ABSTRACT

LAELA AMRIANI (NIM 1709097014). Misconceptions Analysis of Class VII Junior High School Students in the Topic of Calculating Operations in Algebraic Forms. Thesis, Master of Mathematics Education Study Program, Graduate School, Prof. Muhammadiyah University. DR. HAMKA. 2020.

This thesis aims to identify and analyze misconceptions on students' algebraic thinking skills and classify the forms of misconceptions carried out by students and to find out what causes the misconceptions carried out by grade VII students.

The research method is descriptive qualitative so that the existing data is analyzed using qualitative data analysis techniques, namely the process of systematically searching and compiling data obtained from the results of misconceptions diagnostic tests, interviews, and observations. Qualitative research data analysis is carried out by organizing data, describing it into units, categorizing it, arranging it into patterns, choosing which ones are important and which ones will be studied so that a conclusion can be made to convey to others. 106 grade VII students. The questions given were 13 questions that had previously been validated by the validator. Questions are also given in accordance with the question indicators derived from the syllabus.

Based on the data analysis, it turns out that many students have misconceptions in understanding arithmetic operations, and are unable to generalize in determining the methods used due to students' low memory abilities, lack of student learning interest, and student cognitive development that is not in accordance with the teaching materials of interest so that planting the concept of learning algebra is still a complicated and difficult thing. Misconceptions are the most important thing to pay attention to and it is necessary to look for solutions because if they are not addressed it will cause students to experience continuous misconceptions and have a negative impact on student achievement.

**Key words:** Misconceptions, Calculation Operations in Algebraic Forms

**LEMBAR PENGESAHAN**

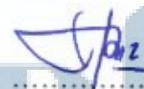
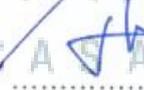
**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA SMP KELAS VII DALAM TOPIK  
OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR**

TESIS

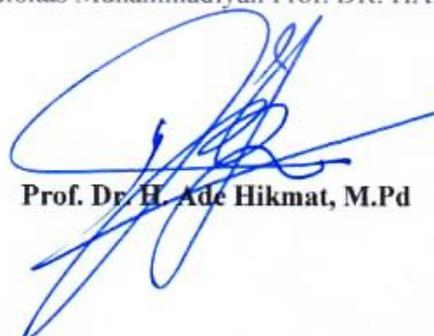
Oleh

LAELA AMRIANI  
NIM 1709097014

Dipertahankan di Depan Penguji Tesis Sekolah Pascasarjana  
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA  
Tanggal 24 Februari 2020

Komisi Penguji Tesis	Tanda Tangan	Tanggal
1. Prof. Dr. H. Ade Hikmat, M.Pd (Ketua Penguji)		13/6 20
2. Dr. Sigid Edy Purwanto, M.Pd (Sekretaris Penguji)		13-10-2020
3. Tian Abdul Aziz, PH.D (Anggota Penguji, Pembimbing 1)		5-10-2020
4. Dr. H.A. Sessu, M.Si (Anggota Penguji, Pembimbing 2)		5-10-2020
5. Dr. Sigid Edy Purwanto, M.Pd (Anggota Penguji 1)		13-6-2020
6. Dr. Samsul Maarif, M.Pd (Anggota Penguji 2)		5-10-2020

Jakarta, 13 Oktober 2020  
Direktur Sekolah Pascasarjana  
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

  
Prof. Dr. H. Ade Hikmat, M.Pd

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
LEMBARAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iv
LEMBARAN PENGESAHAN PENGUJI.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA/ TEORI.....	9
A. Tinjauan Pustaka.....	9
B. Penyebab dan Faktor Miskonsepsi.....	10
C. Bentuk Miskonsepsi Dalam Bentuk Operasi Hitung Aljabar .....	13
D. Operasi Hitung Bentuk Aljabar .....	13
E. Penelitian yang Relevan.....	16

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. Tujuan Penelitian.....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
C. Metode Penelitian.....	21
D. Teknik dan Instrumen Penelitian.....	22
E. Teknik Pengelolaan dan Analisa Data.....	23
F. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data.....	26
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
A Hasil Penelitian.....	27
1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	27
2. Deskripsi Subyek Penelitian.....	27
B. Pembahasan.....	32
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Implikasi.....	38
C. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Matematika salah satu ilmu yang memiliki objek kajian abstrak yang universal dan mendasari perkembangan teknologi modern serta mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu pengetahuan. Di zaman era globalisasi ini, perkembangan teknologi sangat erat hubungannya dengan kegiatan manusia sehari-hari adalah matematika sehingga dengan matematika semua masalah akan lebih mudah dipahami dan dipecahkan. Suatu pendidikan mampu mendukung pembangunan di masa mendatang dan mampu mengembangkan potensi seseorang sehingga dapat menghadapi dan memecahkan problema kehidupan sehari-hari dan yang akan mendatang (Herutomo & Saputro 2014) . Peranan matematika sangat besar di kehidupan, tentunya sangat ironis jika melihat kondisi di Indonesia bila peserta didik beranggapan matematika mata pelajaran yang paling sulit .

Matematika merupakan mata pelajaran yang penuh dengan konsep-konsep. Diantara konsep tersebut ada yang saling berkaitan maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep-konsep lainnya. Artinya, diperlukan pemahaman konsep-konsep dasar agar nantinya lebih mudah memahami konsep-konsep berikutnya. Tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum jenjang pendidikan dasar dan menengah yaitu memahami konsep matematika,

menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006)

Dalam belajar matematika siswa banyak mengalami permasalahan dalam pemahaman konsep, pada dasarnya kenyataan di lapangan dalam praktik pembelajaran cenderung masih mengabaikan gagasan, konsep, dan kemampuan berfikir siswa. Aktivitas guru lebih menonjol daripada siswa dan terbatas pada hafalan semata. Cara mengajar konvensional dengan menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar dalam kegiatan belajar siswa tersebut saat ini menimbulkan kegiatan belajar siswa menjadi pasif. Siswa dalam mempelajari matematika hanya mampu menghitung dengan menggunakan rumus yang telah diberikan guru, kemudian menghafalnya, tanpa memahami konsep penting dan mendasar dari matematika itu sendiri. Kegiatan belajar mengajar yang tidak memperhatikan konsep dapat menyebabkan miskonsepsi sehingga kesulitan belajar dan akhirnya berakibat pada rendahnya prestasi belajar siswa

Menurut Herutomo & Saputro, (2014) problematika pada materi aljabar yang terjadi diantaranya siswa masih banyak melakukan miskonsepsi dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung bentuk aljabar. Matematika sering diartikan oleh kebanyakan siswa, sebagai ilmu yang berisi tentang perhitungan angka-angka yang rumit dan kumpulan aturan-aturan yang perlu untuk dipahami. Pandangan ini muncul dari pengalaman siswa selama mempelajari matematika, sehingga ada sebagian siswa yang tidak menyukai mata pelajaran matematika. Padahal matematika merupakan mata pelajaran

wajib yang diajarkan di Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah atas bahkan di Perguruan Tinggi.

Rendahnya penguasaan konsep merupakan salah satu kendala dalam proses pembelajaran dan dapat berakibat pada rendahnya hasil belajar. Salah satu penyebab rendahnya penguasaan konsep adalah adanya miskonsepsi dan kondisi pembelajaran yang kurang memperhatikan konsepsi awal (prakonsepsi) yang dimiliki siswa (Fitria, 2017).

Sehingga miskonsepsi perlu ditangani karena dapat menghambat siswa memahami konsep-konsep matematika untuk selanjutnya. Berdasarkan pendapat Karolin, Subanji, & I Made, (2016) diperlukan pemahaman konsep-konsep dasar agar nantinya lebih mudah memahami konsep konsep berikutnya.

Penelitian ini dilakukan karena latar belakang dari hasil capaian UNBK Matematika 2 tahun terakhir ini mengalami penurunan untuk tahun ajaran 2017-2018 Rerata nilai ujian Matematika 67.27 , sedangkan untuk tahun ajaran 2018-2019 Rerata nilai ujian Matematika 63.22. Untuk perhitungan total nilai absolut UN berada pada posisi di 25% rangking kedua teratas untuk SMP Negeri 48, diharapkan untuk pengajaran dimulai dari siswa kelas VII sampai kelas IX sehingga hasil yang dicapai ketika Penilaian Tengah Semester dan Penilaian Akhir Semester sudah ada peningkatan. Maksud peneliti memilih tempat penelitian di SMP negeri 48 agar tidak menimbulkan masalah dalam kaitannya dengan kemampuan tenaga peneliti. Selain itu, pemilihan lokasi penelitian ini dapat memberikan efisiensi waktu dan masih dapat melaksanakan tugas pokok

peneliti sebagai guru di sekolah dan bisa mengangkat kembali peringkat sekolah tersebut.

Dalam Pembelajaran perlu adanya penekankan pada konsepsi awal yang sudah diketahui siswa, selanjutnya siswa aktif secara langsung dalam proses belajar matematika, maka proses yang sedang berlangsung dapat ditingkatkan ke proses yang lebih tinggi sebagai pembentukan pengetahuan baru. Sebenarnya faktor penyebab miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan masalah bukan hanya ada pada diri siswa semata, namun bisa juga diakibatkan oleh faktor guru, baik karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki guru terkait topik yang diajarkan atau ketidaktepatan metode pembelajaran yang digunakannya. Kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika sering terjadi pada beberapa materi, khususnya materi aljabar yang dirasa sulit bagi siswa.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran yang pernah dilakukan peneliti pada saat pembelajaran di kelas dapat diketahui bahwa siswa mengalami miskonsepsi dalam mengerjakan soal operasi hitung bentuk aljabar bentuk penjumlahan dan pengurangan karena konsep awal yang dimiliki belum tuntas .

Siswa juga akan mempelajari mengenai operasi hitung pada bentuk aljabar yang menggunakan prinsip-prinsip operasi hitung pada bilangan bulat. Hal ini menjelaskan bahwa setiap materi pada pembelajaran matematika tidak terlepas dengan fakta, konsep dan prinsip.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Peranan matematika sangat besar dalam kehidupan sehari-hari dan sangat erat hubungannya dengan kegiatan manusia sehari-hari sehingga dengan matematika semua masalah akan lebih mudah dipahami dan dipecahkan.
2. Penelitian ini dilakukan karena latar belakang dari hasil capaian UNBK Matematika 2 tahun terakhir ini mengalami penurunan untuk tahun ajaran 2017-2018 Rerata nilai ujian Matematika 67.27, sedangkan untuk tahun ajaran 2018-2019 Rerata nilai ujian Matematika 63.22. Untuk perhitungan total nilai absolut UN berada pada posisi di 25% ranking kedua teratas untuk SMP Negeri 48.
3. Pada umumnya siswa menganggap matematika terutama di materi aljabar adalah mata pelajaran yang sulit, materi terlalu membingungkan yang mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep-konsep matematika, sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi.
4. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa akan mengakibatkan terjadinya kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan dan tentunya berpengaruh juga terhadap hasil belajar.
5. Belajar merupakan proses yang dialami siswa dimana guru memiliki peran penting dalam pelaksanaannya walaupun tidak dipungkiri penyebab miskonsepsi siswa bukan hanya ada pada diri siswa semata, namun bisa juga

diakibatkan oleh faktor guru, baik karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki guru terkait topik yang diajarkan atau ketidaktepatan metode pembelajaran yang digunakannya. Dalam model pembelajaran guru juga perlu menentukan strategi pengajaran yang tepat dalam pelaksanaannya. Sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran guru berperan penting dalam pemilihan strategi/pendekatan dan model pembelajaran yang berdasarkan pada tujuan dan menentukan keberhasilan belajar siswa (Omardin Ashaari, 1999).

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka masalah-masalah yang dapat dirumuskan yaitu :

- A. Bentuk miskonsepsi apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung bentuk aljabar ?
- B. Faktor - faktor apa saja yang menyebabkan miskonsepsi pada siswa ketika mempelajari operasi hitung bentuk aljabar ?
- C. Desain pembelajaran seperti apa yang dapat diusulkan atau direkomendasikan untuk meminimalisir miskonsepsi siswa ?

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru mengenali tingkat pemahaman konsep kemampuan berpikir aljabar siswa, sehingga guru dapat

melakukan tindak lanjut yang tepat jika terdapat siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi didalam kemampuan berpikir aljabar siswa.

b. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang miskonsepsi menggunakan acuan berdasarkan tes diagnostik, dan dapat pengetahuan serta menambah wawasan agar lebih teliti lagi untuk mengajarkan kepada siswa agar tidak ada lagi miskonsepsi didalam kemampuan berpikir aljabar siswa serta pemberian konsep yang bisa membuat siswa untuk memahami.

c. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan dasar dan masukkan dalam mengembangkan penelitian selanjutnya baik yang sejenis maupun dengan cara lainnya untuk mengungkap atau mengetahui miskonsepsi siswa dan terus melakukan perbaikan dalam sistem pengajaran secara baik dan tepat sehingga kecenderungan siswa mengalami miskonsepsi dapat dikurangi bahkan dicegah.

## E. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk – bentuk dan kesulitan atau miskonsepsi yang sering dilakukan pada kemampuan berpikir aljabar siswa. Dengan menganalisis miskonsepsi pada

kemampuan berpikir aljabar siswa dan menggolongkan bentuk miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa serta menemukan apa penyebab terjadinya miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa.



**Uhamka**  
SEKOLAH PASCASARJANA

## DAFTAR PUSTAKA

- Aygor, N., & Ozdag, H. (2012). *Misconceptions in Linear Algebra: the Case of Undergraduate Students*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.602>.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Fitria, A. (2017). *Miskonsepsi Mahasiswa Dalam Menentukan Grup Pada Struktur Aljabar*. Fitria, A. (2017). *Miskonsepsi Mahasiswa Dalam Menentukan Grup Pada Struktur Aljabar Menggunakan Certainty Of Response Index (Cri) Di Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Antasari*. *Jurnal Pendidikan Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.50>
- Hasratuddin, H. (2014). *Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter*. *Jurnal Didaktik Matematika*.
- Herutomo, R. A., & Saputro, T. E. M. (2014). *Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII Pada Materi Aljabar*. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*.
- Karolin, N., Subanji, & I Made, S. (2016). *Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal Aljabar Siswa Kelas VIII Berdasarkan Proses Berpikir Mason*. *Jurnal Pendidikan*.
- Lew, H. (2004). *Developing Algebraic Thinking in Early Grades : Case Study of Korean Elementary School Mathematics 1*, 8(1), 88–106.
- Omardin Ashaari. (1999). *Pembelajaran Kreatif Untuk Pembelajaran Aktif*. *Pembelajaran Kreatif Untuk Pembelajaran Aktif*.
- Ozkan, E. M., & Ozkan, A. (2012). *Misconception in Exponential Numbers in IST and IIND Level Primary School Mathematics*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.069>
- Paul, S. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. *Miskonsepsi Dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. <https://doi.org/10.1177/1368431018760947>
- Saputra, N. N. (2018). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Dan Matematika Universitas Muhammadiyah Tangerang*.

*Sardiman, A. . (2007). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Ar-Ruzz Media, 27.*

*Savitri, M. E., Mardiyana, & Subanti, S. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pecahan Dalam Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 2 Adimulyo Kabupaten Kebumen Tahun Ajaran 2013/2014. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika.*



**Uhamka**  
SEKOLAH PASCASARJANA