

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL-SOAL HIMPUNAN DALAM PEMBELAJARAN  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK  
(Penelitian Kualitatif pada Siswa Kelas VII-A dan VII-D SMP  
Negeri 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020)**

**(Skripsi)**

**Oleh  
Musta'inatun**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2022**

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL HIMPUNAN DALAM PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK (Penelitian Kualitatif pada Siswa Kelas VII-A dan VII-D SMP Negeri 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020)**

**Oleh**

**Musta'inatun**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal himpunan dan faktor-faktor penyebabnya. Subjek penelitian ini terdiri dari 18 siswa kelas VII-A dan 21 siswa kelas VII-D SMP Negeri 1 Natar tahun pelajaran 2019/2020 yang telah mengikuti pembelajaran materi himpunan dan seluruh tahap penelitian. Pembelajaran materi himpunan pada masing-masing kelas menggunakan desain pembelajaran desain didaktis kelompok berbasis media pada kelas VII-A dan desain didaktis individual pada kelas VII-D. Desain didaktis kelompok berbasis media adalah desain didaktis dengan metode pembelajaran berkelompok, alat peraga, dan LKPD, sedangkan desain didaktis individual adalah desain didaktis dengan metode pembelajaran individual namun tidak menggunakan alat peraga dan LKPD. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan wawancara. Data penelitian dianalisis melalui 3 tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: kesalahan yang dilakukan subjek penelitian mencakup 3 kesalahan: (1) kesalahan konsep; (2) kesalahan menarik kesimpulan; dan (3) kesalahan ceroboh. Jumlah kesalahan pada kelas desain didaktis individual lebih banyak dibandingkan kelas desain didaktis kelompok berbasis media, kecuali kesalahan ceroboh. Faktor penyebab kesalahan meliputi tidak memahami materi yang terkait pada soal, tidak teliti dalam membaca dan memahami informasi pada soal, tidak teliti dalam menjawab soal dan menarik kesimpulan, dan tidak dapat mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari dan dipahami.

**Kata kunci** : Kesalahan, Himpunan, Pendekatan Saintifik, Desain Didaktis

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF STUDENTS ERRORS IN SOLVING SET QUESTIONS IN LEARNING WITH A SCIENTIFIC APPROACH**

**(Qualitative Research on Students of Grades VII-A and VII-D of SMP  
Negeri 1 Natar Odd Semester Academic Year of 2019/2020)**

**By**

**Musta'inatun**

This research aimed to describe the types of student errors in solving set problems and the causative factors. The subjects of this research consisted of 18 students of class VII-A and 21 students of class VII-D of SMP Negeri 1 Natar in the academic year of 2019/2020 who had participated in learning of the set material and all stages of the research. Didactic design of media-based groups in grades VII-A and individual didactic design in grades VII-D were implemented. The didactic design of media-based groups is a didactic design with group learning methods, teaching aids, and student worksheets, while the individual didactic design is a didactic design with individual learning methods but does not use teaching aids and student worksheets. Data collected through tests and interviews. The research data were analyzed through 3 stages, which were data reductions, data presentation, and conclusions withdraw. The results showed that: the errors made by the research subjects included 3 types of errors: (1) errors of concept; (2) errors of drawing conclusions; and (3) careless mistakes. The number of errors in the individual didactic design classes is more than the didactic design of media-based group classes, except for careless errors. Factors that cause errors include bad understanding of set concept related to the problem, not being careful in reading and understanding the information on the question, not being careful in answering questions and drawing conclusions, and being unable to apply the concepts that have been studied and understood.

**Keywords:** Error, Set, Scientific Approach, Didactic Design

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL-SOAL HIMPUNAN DALAM PEMBELAJARAN  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK  
(Penelitian Kualitatif pada Siswa Kelas VII-A dan VII-D SMP  
Negeri 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020)**

**Oleh**

**Musta'inatun**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**pada**

**Program Studi Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL HIMPUNAN DALAM PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK (Penelitian Kualitatif pada Siswa Kelas VII-A dan VII-D SMP Negeri 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020)

Nama Mahasiswa : Musta'inatun

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513021050

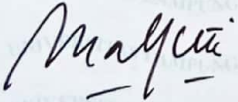
Program Studi : Pendidikan Matematika

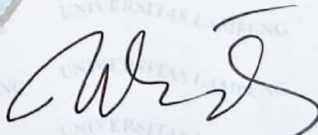
Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

  
**Dr. Tina Yunarti, M.Si.**  
NIP. 19660610 199111 2 001

  
**Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**  
NIP. 19860314 201012 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

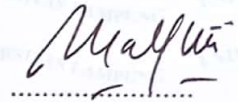
  
**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP. 19600301 198503 1 003

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

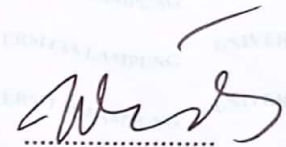
**Ketua**

**: Dr. Tina Yunarti, M.Si.**



**Sekretaris**

**: Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing**

**: Dr. Haninda Bharata, M.Pd.**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**

**NIP. 19620804 198905 1 001**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 April 2022**



## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Musta'inatun

NPM : 1513021050

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku.

Bandar Lampung, 23 Juni 2022

Yang menyatakan,



Musta'inatun

NPM. 1513021050

## RIWAYAT HIDUP



Musta'inatun lahir di Desa Bangun Jaya, Sungkai Utara, Lampung Utara, Lampung, pada tanggal 8 Oktober 1996, sebagai anak ketujuh dari delapan bersaudara, dari Bapak Sardi dan Ibu Sutamsih.

Penulis memulai pendidikan formal Taman Kanak-Kanak di TK Mandiri Bangun Jaya diselesaikan pada tahun 2003, Madrasah Ibtidaiyah (MI) diselesaikan di MIN Padang Ratu pada tahun 2009, Madrasah Tsawaniyah (MTs) diselesaikan di MTsN Padang Ratu pada tahun 2012, dan Madrasah Aliyah (MA) diselesaikan di MAN 3 Lampung Utara pada tahun 2015.

Pada tahun 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN dengan beasiswa Bidikmisi. Selama menjadi mahasiswa, penulis berusaha mengembangkan diri dan menambah wawasan dengan aktif mengikuti beberapa organisasi/komunitas kampus di antaranya pernah menjadi: Anggota UKM Pramuka Unila Racana Raden Intan-Putri Silamaya (2016), Sekretaris Bidang Hubungan Masyarakat UKMF FPPI FKIP Unila (2017), Wakil Ketua Umum himpunan mahasiswa tingkat program studi yaitu *Mathematic Education Forum Ukhuwah* (MEDFU) FKIP Unila (2017), Santriwati Komunitas MPQ (Mahasiswa Penghafal Qur'an) Masjid Al



Wasi'i Unila (2017), Sekretaris Departemen Hubungan Masyarakat UKM U Bina Rohani Islam Mahasiswa (Birohmah) Unila (2018), Anggota Komisi IV DPM U KBM Unila (2020), dan Wakil Ketua II MPM U KBM Unila (2020). Pada tahun 2018, penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Terintegrasi di Desa Banjar Sari, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus. Penulis juga menjalani Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs AL-Ma'mur Banjar Sari, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus.

# *Motto*

*Involve Allah SWT in All Your Affairs*  
“Libatkan Allah dalam segala urusan”

*Man Jadda Wajada*  
“Barang siapa yang bersungguh-sungguh, maka dapatlah ia”  
(Pepatah Arab)

“Siapa yang menjadikan ambisinya semata-mata untuk meraih akhirat, Allah akan mencukupi kebutuhan dunianya. Tapi barang siapa yang ambisi meraih dunianya bermacam-macam, Allah tidak akan pernah peduli dengan yang ia inginkan. Ia justru akan menemui kehancurannya sendiri.”

(HR Ibnu Majah dari Abdullah bin Mas'ud)

# Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillahirabbil'aalamiin.*

*Segala puji syukur kepada Allah SWT., yang selalu melimpahkan nikmat, rahmat, karunia, dan hidayahNya yang tak pernah henti. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada guru terbaik sepanjang masa, Rasulullah Muhammad SAW.*

*Dengan ketulusan hati, ku persembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan terimakasih kepada:*

## ***Kedua Orang Tuaku***

*Ayah (Sardi) dan Ibuku (Sutamsih) tercinta, yang telah membesarkanku, mendidik, dan membimbingku dengan penuh kasih sayang, kesabaran, pengorbanan, dan kerja keras, serta tak pernah henti mendoakan dan berusaha memberikan semua yang terbaik untukku.*

## ***Kakak dan adikku***

*Kakak-kakaku: Suhanto, Kusmi Wiyatno, Siti Khuzaimah, Dwi Suryani, Ria Titik Lestari, Teti Hidayati, dan adikku Nadzirul Mustofa yang selalu memberikan semangat, dukungan, do'a, dan kesabaran menantikan keberhasilan penulis.*

*Adikku, Husna Fadhila yang telah menemani dan memberikan sepenuhnya do'a, support, dan motivasi untuk penulis di setiap prosesnya hingga mampu mencapai titik akhir ini.*

*Seluruh keluarga besar yang terus memberiku dukungan dan doanya kepadaku.*

*Para pendidik yang telah mengajarkanku dengan penuh keikhlasan, kesabaran, dan kegigihan.*

*Semua sahabatku fii sabilillah yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekuranganku, dan selalu memberiku semangat untuk terus bertahan hingga akhir.*

*Almamater Universitas Lampung tercinta.*

## SANWACANA

Alhamdulillah Rabbil‘aalamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Himpunan dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik (Penelitian Kualitatif pada Siswa Kelas VII-A dan VII-D SMP Negeri 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020)”. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah pada junjungan kita yang membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman islamiyah, yaitu Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta jajaran dan stafnya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung, yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang selalu memotivasi, tidak pernah lelah untuk memberikan semangat dan dukungan kepada seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik
4. Ibu Dr. Tina Yunarti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi,

semangat, kritik, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.

5. Ibu Widyastuti, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berkonsultasi, memberikan bimbingan, sumbangan pemikiran, perhatian, motivasi, semangat, kritik, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
6. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, dan saran yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat disusun dengan baik.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak (Sardi), Ibu (Sutamsih), Kakak-kakakku (Suhanto, Kusmi Wiyatno, Siti Khuzaimah, Dwi Suryani, Ria Titik Lestari, Teti Hidayati) dan Adikku (Nadzirul Mustofa), serta keluarga besarku yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan, dan semangat kepadaku.
9. Bapak Abdul Rochman, S.Pd., M.M., selaku Kepala SMP Negeri 1 Natar dan Ibu/Bapak Wakil Kepala Sekolah, beserta guru-guru, staf, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
10. Ibu Eni Wulandari, S.Pd., selaku guru mitra, guru Matematika kelas VII SMP Negeri 1 Natar yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan dalam penelitian.
11. Seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar Tahun Pelajaran 2019/2020, khususnya siswa kelas VII-A dan VII-D atas perhatian, semangat belajar, dan kerja sama yang terjalin selama pelaksanaan penelitian.
12. Pak Mariman, Almarhum Pak Liyanto, Pak Fajar, Mba Nisa, dan Mba Erin atas bantuan dan perhatiannya selama proses perskripsian ini.
13. Keluarga kecil “KM” ku yang tidak dapat ku sebutkan satu persatu, yang telah menemani, membantu, memberi doa terbaik, dukungan, dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.

14. Sahabat-sahabat terbaikku: Septa Putri Nugraha, Ishmah Al Azizah, Indah Susilowati, Fitri Ani, Kartika Mei Linda, Zulaikah, Mar'atus Sholehah, Dian Agus Setyaningsih, dan Adilah Shobariyah yang selalu menemani, memberi semangat, dukungan, bantuan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
15. Keluarga kecil “Pejuang Hijrah” ku: Umi Kartika, Umi Zulaikah, Teteh Maulida, Dek Nana, Dek Balqis, Dek Fina, Dek Kars, Dek Husna, dan Dek Aina, yang selalu meneman, memberi doa, semangat, dukungan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
16. Teman seperjuangan yang selalu saling membantu, memotivasi, dan memberikan dukungan: Ambar Hanifah, Diah Ayu Purnamasari, Gita Riski Nardiyanti, Mulyani, Putri Yanisa, dan Ratna Ayu Muslimah terimakasih atas bantuan, motivasi, dan dukungannya.
17. Kakak tingkat sekaligus mentor dan motivatorku, Mba devisa atas motivasi dan dukungannya.
18. Teman-teman tim penelitianku: Indri Puspita dan Putri Yanisa atas bantuan, kerjasama, dukungan, dan motivasinya.
19. Teman-teman seperjuangan kelas B Pendidikan Matematika angkatan 2015 atas kebersamaan yang terjalin selama lebih dari 5 tahun ini.
20. Teman-teman seperjuangan “Generation of Mathematic Education (GEOMED)”, S1 Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2015 atas kebersamaan dan pengalamannya yang sangat berharga.
21. Kakak-kakak angkatan 2013, angkatan 2014, serta adik-adik angkatanku yang telah memberi pengalaman tak terlupakan, bantuan, dukungan, dan motivasinya.
22. Ibu Robi'ah, S.Pd.I. selaku Kepala Madrasah, Bapak/Ibu Wakil Kepala Madrasah, Bapak/Ibu guru, staff, dan karyawan, serta Adik-adikku siswa/i MTs Al Ma'Mur Banjar Sari yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu, semangat, dan pengalaman yang sangat berharga, serta memberi motivasi dan dukungan dalam pelaksanaan PPL
23. Teman-teman seperjuangan KKN Tematik Terintegritas di Desa Banjar Sari, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Tanggamus dan PPL di MTs Al-Ma'mur

Banjar Sari: Pras, Angga, Ikhsan, Via, Mutia, Frilly, Diah, dan Khori atas kebersamaan selama kurang lebih 45 hari yang penuh makna dan kenangan.

24. Almamater Universitas Lampung tercinta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga kepadaku.
25. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dan kebaikan dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin yaa Robbal'aalamiin.

Bandar Lampung, Juni 2022  
Penulis

**Musta'inatun**



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pertanyaan Penelitian .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Ruang Lingkup.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	9
1. Hakikat Belajar Matematika .....	9
2. Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal .....	11
3. Desain Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik .....	14
B. Kajian Teori yang Relevan.....	19
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Subjek Penelitian.....	22
C. Teknik Pengumpulan Data .....	23
D. Instrumen Penelitian.....	24
E. Tahap-Tahap Penelitian .....	26
F. Teknik Analisis Data .....	27
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	29
B. Analisis Kesalahan Siswa .....	34
1. Kelas Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media .....	35
2. Kelas Desain Didaktis Individual .....	58
C. Pembahasan.....	85

<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	91
B. Saran.....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>LAMPIRAN A</b>	
A.1 Konsep Alat Peraga Pembelajaran Himpunan Kelas Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media .....	97
A.2 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media.....	100
<b>LAMPIRAN B</b>	
B.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes .....	116
B.2 Instrumen Tes .....	118
B.3 Pedoman Wawancara .....	119
B.4 Kunci Jawaban Soal Tes .....	121
B.5 Form Penilaian Validitas Isi .....	119
<b>LAMPIRAN C</b>	
C.1 Daftar Kode Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020 .....	126
C.2 Daftar Kode Siswa Kelas VII-D SMP Negeri 1 Natar Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2019/2020 .....	127
C.3 Rekapitulasi Hasil Tes Siswa Kelas VII-A .....	128
C.4 Rekapitulasi Hasil Tes Siswa Kelas VII-D .....	129
C.5 Hasil Wawancara Siswa Kelas VII-A .....	130
C.6 Hasil Wawancara Siswa Kelas VII-D .....	138
<b>LAMPIRAN D</b>	
D.1 Surat Izin Penelitian .....	151
D.2 Surat Keterangan Penelitian .....	152

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peta Konsep Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media .....	18
2.2 Peta Konsep Desain Didaktis Individual .....	19
4.1 Cuplikan hasil jawaban subjek DA untuk soal tes nomor 1 .....	36
4.2 Cuplikan hasil jawaban subjek LCJ untuk soal tes nomor 1 .....	38
4.3 Cuplikan hasil jawaban subjek MF untuk soal tes nomor 1 .....	39
4.4 Cuplikan hasil jawaban subjek DA untuk soal tes nomor 2 .....	41
4.5 Cuplikan hasil jawaban subjek LCJ untuk soal tes nomor 2 .....	42
4.6 Cuplikan hasil jawaban subjek MF untuk soal tes nomor 2 .....	43
4.7 Cuplikan hasil jawaban subjek DA untuk soal tes nomor 3 .....	44
4.8 Cuplikan hasil jawaban subjek LCJ untuk soal tes nomor 3 .....	45
4.9 Cuplikan hasil jawaban subjek MF untuk soal tes nomor 3 .....	46
4.10 Cuplikan hasil jawaban subjek DA untuk soal tes nomor 4 .....	48
4.11 Cuplikan hasil jawaban subjek LCJ untuk soal tes nomor 4 .....	48
4.12 Cuplikan hasil jawaban subjek MF untuk soal tes nomor 4 .....	49
4.13 Cuplikan hasil jawaban subjek LCJ untuk soal tes nomor 5 .....	51
4.14 Cuplikan hasil jawaban subjek MF untuk soal tes nomor 5 .....	52
4.15 Cuplikan hasil jawaban subjek LCJ untuk soal tes nomor 6 .....	53
4.16 Cuplikan hasil jawaban subjek MF untuk soal tes nomor 6 .....	54

4.17	Cuplikan hasil jawaban subjek DA untuk soal tes nomor 7 .....	55
4.18	Cuplikan hasil jawaban subjek LCJ untuk soal tes nomor 7 .....	56
4.19	Cuplikan hasil jawaban subjek MF untuk soal tes nomor 7 .....	57
4.20	Cuplikan hasil jawaban subjek ADA untuk soal tes nomor 1 .....	60
4.21	Cuplikan hasil jawaban subjek CAP untuk soal tes nomor 1 .....	61
4.22	Cuplikan hasil jawaban subjek SBM untuk soal tes nomor 1 .....	62
4.23	Cuplikan hasil jawaban subjek VyA untuk soal tes nomor 1 .....	63
4.24	Cuplikan hasil jawaban subjek ADA untuk soal tes nomor 2 .....	65
4.25	Cuplikan hasil jawaban subjek CAP untuk soal tes nomor 2 .....	65
4.26	Cuplikan hasil jawaban subjek SBM untuk soal tes nomor 2 .....	66
4.27	Cuplikan hasil jawaban subjek VyA untuk soal tes nomor 2 .....	67
4.28	Cuplikan hasil jawaban subjek ADA untuk soal tes nomor 3 .....	69
4.29	Cuplikan hasil jawaban subjek CAP untuk soal tes nomor 3 .....	70
4.30	Cuplikan hasil jawaban subjek SBM untuk soal tes nomor 3 .....	70
4.31	Cuplikan hasil jawaban subjek VyA untuk soal tes nomor 3 .....	71
4.32	Cuplikan hasil jawaban subjek ADA untuk soal tes nomor 4 .....	73
4.33	Cuplikan hasil jawaban subjek CAP untuk soal tes nomor 4 .....	74
4.34	Cuplikan hasil jawaban subjek CAP untuk soal tes nomor 5 .....	75
4.35	Cuplikan hasil jawaban subjek SBM untuk soal tes nomor 5 .....	76
4.36	Cuplikan hasil jawaban subjek VyA untuk soal tes nomor 5 .....	77
4.37	Cuplikan hasil jawaban subjek ADA untuk soal tes nomor 6 .....	78
4.38	Cuplikan hasil jawaban subjek CAP untuk soal tes nomor 6 .....	79
4.39	Cuplikan hasil jawaban subjek SBM untuk soal tes nomor 6 .....	80

4.40	Cuplikan hasil jawaban subjek VyA untuk soal tes nomor 6.....	81
4.41	Cuplikan hasil jawaban subjek ADA untuk soal tes nomor 7 .....	83
4.42	Cuplikan hasil jawaban subjek CAP untuk soal tes nomor 7 .....	84
4.43	Cuplikan hasil jawaban subjek VyA untuk soal tes nomor 7 .....	85
A.1	Konsep papan semesta pada peraga diagram venn .....	97
A.2	Konsep lingkaran himpunan pada peraga diagram venn .....	97
A.3	Konsep kartu anggota himpunan pada peraga diagram venn .....	98
A.4	Push pin atau paku mading pada peraga diagram venn .....	99

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Persentase Siswa Menjawab Benar pada Soal Ujian Nasional Mata Ujian Matematika Materi Himpunan Siswa SMP/MTs se-Indonesia dan SMP Negeri 1 Natar.....	4
4.1 Kategori Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tes Himpunan Kelas Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media .....	29
4.2 Jumlah Kesalahan Siswa Pada Setiap Jenis Kesalahan Kelas Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media .....	30
4.3 Kategori Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tes Himpunan Kelas Desain Didaktis Individual .....	31
4.4 Jumlah Kesalahan Siswa Pada Setiap Jenis Kesalahan Kelas Desain Didaktis Individual .....	32
4.5 Jumlah Siswa yang Melakukan Kesalahan Pada Tiap Indikator Soal Himpunan .....	32
4.6 Subjek Penelitian.....	33
4.7 Jenis Kesalahan Subjek Penelitian Kelas Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media dalam Menyelesaikan Soal Tes Himpunan .....	34
4.8 Jenis Kesalahan Subjek Penelitian Kelas Desain Didaktis Individual dalam Menyelesaikan Soal Tes Himpunan.....	34
4.9 Deskripsi Persentase Setiap Jenis Kesalahan Kelas Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media.....	86
4.10 Deskripsi Persentase Setiap Jenis Kesalahan Kelas Desain Didaktis Individual.....	86
4.11 Persentase Jumlah Kesalahan Siswa pada Tiap Jenis Kesalahan .....	86
4.12 Persentase Siswa yang Melakukan Kesalahan Pada Tiap Indikator Soal Himpunan .....	88

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu upaya untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan berkompeten dengan memperkaya dirinya akan ilmu pengetahuan. Sebagaimana tertuang dalam rumusan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1, pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan potensi diri setiap individu siswa sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan diri yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Berdasarkan pengertian tersebut, pendidikan merupakan suatu kegiatan yang terstruktur untuk mengembangkan potensi yang dimiliki oleh setiap individu dalam upaya peningkatan kualitas dan kompetensi diri sehingga dapat bermanfaat untuk dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Sebagaimana yang telah dijelaskan dalam UU No. 20 tahun 2003, salah satu tujuan pendidikan yaitu mengembangkan potensi dan meningkatkan kualitas diri dalam berbagai aspek, salah satunya yaitu kecerdasan dan keterampilan diri. Demi mewujudkan tujuan pendidikan tersebut dibutuhkan pembaharuan pendidikan yang lebih terstruktur, bermutu, dan efisien. Hal ini sudah dilakukan oleh Pemerintah Indonesia dalam upaya perbaikan mutu pendidikan di Indonesia, salah satunya yaitu dengan adanya pembaharuan sistem pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang disajikan ke dalam Kurikulum 2013. Pendekatan saintifik memberikan pembelajaran secara ilmiah dimana lebih menekankan pada pembelajaran berbasis fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan dengan kira-kira atau khayalan. Hal ini diharapkan mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis, analitis, tepat dalam



mengidentifikasi masalah, memahami masalah, memecahkan masalah, dan dapat mengaplikasikan materi pembelajaran.

Setiap pengetahuan yang diperoleh dalam pendidikan memiliki peran dalam menunjang pengetahuan yang lain. Artinya, untuk memahami suatu pengetahuan terkadang siswa perlu memahami terlebih dahulu pengetahuan lain yang menjadi syarat. Dengan demikian, menjadi penting untuk setiap siswa dapat memahami dengan baik setiap pengetahuan yang diberikan oleh guru dalam pembelajaran. Hal ini merupakan faktor yang sangat penting untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pendidikan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, hingga pendidikan tinggi. Dengan demikian, matematika merupakan pelajaran yang penting untuk dipelajari dan dipahami dalam pendidikan. Kedudukannya sebagai ilmu dasar dari beberapa ilmu pengetahuan lainnya mengharuskan siswa untuk mampu memahami setiap konsep yang terdapat dalam matematika. Memahami konsep merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika, sebagaimana tercantum dalam Lampiran Permendikbud Nomor 35 tahun 2018 yang di dalamnya mencakup penjelasan tentang keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Keberhasilan siswa dalam memahami konsep matematika yang diberikan dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, yaitu melalui evaluasi pembelajaran atau hasil belajar. Hal ini berarti pemahaman konsep matematika siswa memiliki pengaruh pada kemampuan penyelesaian permasalahan matematika. Berdasarkan kompetensi dasar pada kurikulum 2013, salah satu materi yang perlu dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran saintifik adalah Himpunan.

Himpunan merupakan materi esensial (mendasar), sehingga materi himpunan menjadi materi yang begitu penting untuk dipelajari dan dipahami (Ratnasari, 2019: 474). Materi himpunan juga merupakan materi prasyarat bagi materi lain

dalam pembelajaran matematika selanjutnya seperti materi relasi dan fungsi. Konsep himpunan juga dapat menjadi dasar pembangun konsep dasar lain dalam matematika (Adilistiyo, 2017: 3). Selain itu, secara sadar atau tidak sadar, konsep himpunan juga sering digunakan dalam aktifitas kehidupan sehari-hari, misal kelompok belajar, koleksi sepatu baru, kumpulan buku komik, dan lainnya. Oleh karena begitu pentingnya materi himpunan, siswa diharapkan mampu memahami dan menguasainya.

Selama 3 tahun terakhir, yaitu pada tahun 2017, 2018, dan 2019, rata-rata persentase siswa kelas VII SMP yang dapat menjawab soal himpunan pada Ujian Nasional dengan benar tidak mencapai 50% di setiap tahunnya. Hal ini dapat dilihat pada hasil analisis yang dilakukan oleh Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melakukan analisis terhadap hasil ujian nasional di setiap tahunnya, salah satunya mengenai daya serap penguasaan materi yang diukur melalui persentase jumlah siswa yang menjawab benar. Hal ini juga dialami oleh siswa SMP Negeri 1 Natar berdasarkan analisis hasil ujian nasional terkait daya serap penguasaan materi himpunan siswa SMP Negeri 1 Natar pada tahun 2017 hingga 2019.

Berdasarkan analisis hasil ujian nasional tersebut, rata-rata dari persentase siswa yang menjawab benar soal Ujian Nasional materi Himpunan di setiap 3 tahun terakhir berturut-turut tidak mencapai 50%. Rendahnya angka tersebut menunjukkan bahwa daya serap penguasaan materi himpunan siswa SMP/MTs di Indonesia umumnya dan siswa SMP Negeri 1 Natar pada khususnya masih rendah. Selain itu, hasil analisis tersebut juga menunjukkan bahwa persentase daya serap penguasaan materi himpunan dari tahun 2017 hingga 2019 mengalami penurunan di setiap tahunnya. Persentase siswa yang menjawab benar pada soal materi Himpunan berdasarkan analisis hasil ujian nasional yang dilakukan oleh Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan terkait daya serap penguasaan materi selama 3 tahun terakhir berturut-turut tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1 Persentase Siswa Menjawab Benar pada Soal Ujian Nasional Mata Ujian Matematika Materi Himpunan Siswa SMP/MTs se-Indonesia dan SMP Negeri 1 Natar**

Tahun	Indikator yang Diuji	Se-Indonesia (%)	SMP Negeri 1 Natar (%)
2017	Diberikan himpunan yang memiliki $n$ anggota, peserta didik dapat menentukan banyak himpunan bagian dari himpunan tersebut yang memiliki $p$ anggota ( $p$ dan $n$ bilangan bulat dengan $4 < n < 9$ )	43,77	39,07
	Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan konsep himpunan yang irisannya belum diketahui.	51,87	48,34
	Diberikan relasi dua himpunan dalam diagram panah. Peserta didik dapat menentukan relasi yang tepat dari diagram panah tersebut.	48,95	39,74
2018	Menentukan himpunan bagian dari himpunan yang memiliki $p$ anggota ( $n$ dan $p$ bilangan bulat dengan $4 < n < 8$ )	36,29	38,78
	Menentukan komplemen dari irisan atau gabungan dua himpunan	47,74	52,93
	Menentukan banyak anggota salah satu himpunan dari 2 himpunan (diketahui $n(s)$ , $n(A \cap B)$ dan $n(A \cup B)$ )	32,14	21,71
2019	Menentukan komplemen dari irisan dua himpunan	28,84	23,45
	Menyelesaikan masalah operasi irisan/gabungan himpunan dengan diagram venn	59,46	64,18

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru Matematika kelas VII SMP Negeri 1 Natar diperoleh informasi bahwa pada setiap tahunnya hasil belajar matematika pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Natar sekitar 40% siswa tidak mencapai KKM, padahal beliau sering mengganti desain pembelajaran dari pembelajaran individual menjadi pembelajaran secara berkelompok, dengan menyesuaikan kebutuhan masing-masing materi, sebagai upaya agar siswa dapat memahami materi pembelajaran yang diberikan. Akan tetapi, hal tersebut tidak memberikan perubahan perbaikan yang signifikan. Selain itu, belum ada inovasi baru yang dilakukan dalam proses pembelajaran dan belum adanya penelitian

yang meneliti/menganalisis secara mendalam kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dan faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa tersebut di SMP Negeri 1 Natar, sehingga belum ada tindakan/upaya perbaikan yang dilakukan untuk memperbaiki kesalahan siswa dalam belajar sesuai dengan faktor-faktor yang sebenarnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu dilakukan upaya untuk memperbaikinya yaitu dengan menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar dalam mengerjakan soal himpunan dan faktor-faktor yang menyebabkannya serta memilih menggunakan pembelajaran yang lebih efektif untuk siswa. Penelitian ini dilakukan kepada siswa dari 2 kelas VII SMP Negeri 1 Natar yang telah mempelajari materi himpunan, dimana masing-masing kelas tersebut telah diterapkan desain pembelajaran yang berbeda oleh guru saat diberikan pembelajaran materi himpunan. Hal ini dilakukan agar selain dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor penyebabnya pada masing-masing desain pembelajaran, juga diharapkan guru dapat mengetahui desain pembelajaran yang lebih efektif dan membantu belajar siswa, khususnya siswa kelas VII SMP Negeri 1 Natar. Secara umum, desain pembelajaran yang diterapkan kepada kedua kelas tersebut merupakan desain didaktis, yang meliputi desain didaktis kelompok berbasis media pada kelas pertama dan desain didaktis individual pada kelas kedua.

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah, pertanyaan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi himpunan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik desain didaktis kelompok berbasis media dan faktor-faktor penyebabnya?
2. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi himpunan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik desain didaktis individual dan faktor-faktor penyebabnya?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi himpunan dalam desain didaktis kelompok berbasis media dan desain didaktis individual dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik serta faktor-faktor penyebabnya.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pemikiran terutama bagi guru dalam upaya peningkatan kualitas belajar siswa sehingga mampu memperbaiki kesalahan-kesalahan dalam memahami materi himpunan.

#### **2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai kesalahan-kesalahan yang mungkin dialami siswa dalam memahami materi matematika yang diberikan sehingga dapat menjadi bahan pemikiran dan pertimbangan dalam merancang kegiatan pembelajaran matematika yang efektif dan mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

### **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **1. Analisis Kesalahan Siswa**

Kesalahan siswa yang akan dianalisis dalam penelitian ini mencakup 4 jenis kesalahan yaitu, sebagai berikut.

- a. Kesalahan pemahaman (konsep). Indikator kesalahan pemahaman dalam penelitian ini mengacu pada Kastolan dalam Sahriah (2012) dan Adilistiyo (2017: 12) yaitu, (1) Kesalahan dalam memahami makna soal sehingga siswa mengalami kesusahan dalam mengubah informasi yang disajikan ke dalam kalimat matematika, (2) kesalahan dalam memilih konsep yang

digunakan untuk menjawab soal, (3) Tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal dengan benar, seperti hal yang diketahui dan yang ditanyakan soal.

- b. Kesalahan proses penyelesaian (prosedur). Indikator kesalahan ini mengacu pada Widodo (2013: 109) yaitu, (1) Kesalahan dalam melakukan operasi atau tidak menggunakan aturan operasi yang benar dalam menjawab soal, dan (2) kesalahan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab soal.
- c. Kesalahan dalam menarik kesimpulan. Indikator kesalahan dalam menarik kesimpulan yaitu, kesalahan dalam menulis kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaian soal yang telah dikerjakan, atau tidak menuliskan kesimpulan dari soal yang telah dikerjakan sehingga tidak menjawab pertanyaan dari soal.
- d. Kesalahan ceroboh. Kesalahan ceroboh yaitu kesalahan karena lupa terhadap materi yang terkait dengan soal tetapi pada prinsipnya siswa mengetahui cara penyelesaiannya.

Proses analisis kesalahan siswa diawali dengan kegiatan pengumpulan data yang dianalisis. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes tertulis sebagai metode pokok dan dibantu dengan wawancara sebagai metode bantu. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data meliputi instrumen tes berupa soal-soal uraian tentang materi himpunan dan pedoman wawancara. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data terkait kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal tes yang diberikan. Tahap analisis data dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman yaitu reduksi data (penyederhanaan data), penyajian data, dan kesimpulan.

2. Materi Pokok yang diambil dalam penelitian ini yaitu materi Himpunan dengan submateri meliputi: (a) konsep dasar himpunan, (b) himpunan bagian dan himpunan kuasa, (c) elemen dan bukan elemen himpunan, (d) komplemen himpunan, (e) operasi himpunan, dan (f) sifat-sifat operasi himpunan.
3. Desain Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik  
Desain pembelajaran dengan pendekatan saintifik kurikulum 2013 merupakan

desain pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam memberikan pembelajaran materi himpunan kepada subjek penelitian. Subjek Penelitian pada penelitian ini mencakup 2 kelas yang masing-masingnya diterapkan desain pembelajaran yang berbeda, yaitu kelas VII-A dan kelas VII-D SMP Negeri 1 Natar. Desain pembelajaran tersebut merupakan desain didaktis, sehingga dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 jenis desain didaktis berbeda.

Didaktik berasal dari bahasa Yunani *didasko* yang berarti pengajaran dan *didaktikos* berarti pandai mengajar (Nasution, 2004: 1). Didaktik merupakan segala usaha yang dilakukan guru untuk membuat siswa mudah berinteraksi dengan materi pengetahuan dan memahami konsep-konsep yang diberikan dengan baik (Yunarti, 2014: 15). Dengan demikian, desain didaktis merupakan rancangan mengenai bahan ajar yang memperhatikan prediksi respon siswa (Nur'aeni & Muharram, 2016: 210). Desain didaktis dirancang dengan tujuan untuk mengatasi atau mengurangi hambatan belajar yang muncul, agar peserta didik mampu memahami konsep suatu materi dalam matematika secara utuh (Adiwinata, 2018: 25). Desain didaktis yang diterapkan pada masing-masing kelas penelitian adalah desain didaktis kelompok berbasis media dan desain didaktis individual.



## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Hakikat Belajar Matematika**

##### **a). Hakikat Belajar dan Pembelajaran**

Belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang menunjukkan adanya perubahan perilaku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya. Selama proses belajar, dalam interaksinya dengan lingkungan, seseorang tentu akan mendapatkan suatu pengalaman yang baru. Semakin banyaknya pengalaman yang didapat maka akan bertambah pula pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan seseorang, sedangkan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki, seseorang membutuhkan pengetahuan dan kemampuan yang terus bertambah. Ini berarti, belajar menjadi penting dalam kehidupan seseorang, dan berhasil atau tidaknya proses belajar seseorang bergantung pada perubahan yang dialami.

Terdapat beberapa pendapat para ahli mengenai definisi belajar. Slameto pada tahun 2003 (Nurlaili, 2012: 7) berpendapat bahwa belajar merupakan suatu proses dalam usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru sebagai hasil dari pengalaman sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Perubahan tingkah laku yang baru pada seseorang menjadi hasil yang diharapkan dari setiap proses belajar. Sebagaimana yang dikemukakan Pane dan Dasopang (2017: 337) bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku dan pemahaman seorang anak yang pada mulanya tidak dibarengi dengan potensi fitrahnya kemudian berubah menjadi semakin baik tingkah laku dan bertambah pemahamannya. Perubahan tingkah laku yang diharapkan tersebut lebih diperjelas

oleh Prawoto dalam definisinya mengenai belajar (Nurlaili, 2012: 7) yaitu suatu proses yang berlangsung dari keadaan belum tahu menjadi tahu, belum cerdas menjadi cerdas, belum baik berubah menjadi lebih baik, dari pasif menjadi aktif, dan seterusnya.

Berdasarkan pengertian para ahli, belajar adalah suatu proses menuju perubahan perilaku dan pemahaman seseorang, sehingga dengan adanya proses ini seseorang memperoleh perubahan perilaku yang lebih baik dan pemahaman yang semakin bertambah, dari keadaan belum tahu menjadi tahu, belum cerdas menjadi cerdas, dari pasif menjadi aktif, dan seterusnya.

### **b). Matematika**

Kata Matematika berasal dari bahasa Latin yang diambil dari bahasa Yunani “mathematike” yang berarti mempelajari. Kata tersebut mempunyai asal kata “mathema” yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata mathematike juga hampir sama dengan kata “mathein” atau “mathenein” yang artinya belajar (berpikir). Berdasarkan asal katanya, matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Dengan demikian, matematika lebih menekankan pada pembelajaran dalam hal rasio (penalaran), bukan menekankan pada hasil observasi atau eksperimen, matematika terbentuk karena pikiran-pikiran, ide, proses, dan penalaran manusia.

Rahmah (2013: 2) menyebutkan terdapat beberapa pendapat para ahli mengenai definisi matematika, antara lain:

1. Menurut James dan James (1976), matematika adalah ilmu yang membahas tentang logika, bentuk, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya.
2. Menurut Johnson dan Rising, matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis. Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisir, sifat-sifat dalam teori yang dibuat secara deduktif berdasarkan pada unsur yang tidak didefinisikan kebenarannya.

3. Menurut Reys, dkk (1984), matematika adalah ilmu tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.
4. Menurut Kline (1973), matematika itu bukan ilmu pengetahuan yang berdiri sendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tapi adanya matematika yaitu utamanya untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dari hasil berpikir atau bernalar, ilmu tentang logika, besaran, bentuk, dan simbol-simbol, serta memuat konsep-konsep dimana konsep yang satu berhubungan dengan konsep sama lain, yang dapat membantu manusia dalam memahami, menguasai dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika di sekolah (Wardhani, 2008) adalah siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Memahami konsep berarti siswa tidak hanya menghafal atau mengingat suatu konsep pelajaran, tetapi siswa mampu menyatakan kembali sebuah konsep ke dalam deskripsi lain yang mudah dimengerti.

## **2. Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal**

### **a). Analisis Kesalahan**

Analisis (Suharso dan Retnoningsih, 2005), adalah penyelidikan terhadap sesuatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Menurut Maith (2013: 621) analisis adalah penguraian suatu permasalahan atau persoalan dan penjelasan mengenai hubungan antar bagian-bagian yang ada di dalamnya untuk diperoleh pengertian secara keseluruhan. Analisis bertujuan untuk mengetahui

kondisi yang sebenarnya (sebabnya, duduk perkaranya, dan lainnya), mengetahui uraian tentang suatu pokok atas bagian-bagiannya dan penelaahan tentang bagian tersebut dan hubungan antar bagian-bagian tersebut untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti seluruhnya (Wildana dkk., 2016: 89). Dengan demikian, analisis adalah sebuah kegiatan mengamati, mencari informasi, atau menyelidiki suatu peristiwa atau permasalahan untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya (sebab, faktor-faktor, duduk perkara, dan lainnya) dan memperoleh pengertian dan pemahaman secara menyeluruh.

Kata kesalahan berasal dari kata “salah” yang berarti tidak benar, tidak betul. Kemudian diberi imbuhan menjadi “kesalahan” yang berarti kekeliruan, kealpaan. Dapat diartikan bahwa kesalahan adalah perbuatan tidak benar yang disebabkan karena kekeliruan atau kealpaan. Kesalahan dalam proses belajar berarti kekeliruan dalam mempersepsi materi suatu pelajaran, atau kekeliruan dalam mengulang kembali memori pembelajaran.

Melalui analisis kesalahan yang dilakukan dapat diperoleh manfaat bagi proses pembelajaran sebagai berikut.

- a) Sebagai sarana dalam meningkatkan pembelajaran pada materi tertentu.
- b) Dapat menambah wawasan baru dalam proses pembelajaran untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa.
- c) Adanya penemuan kesalahan dapat membantu untuk mengatasi dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, analisis kesalahan adalah sebuah kegiatan mengamati, mencari informasi, atau menyelidiki kesalahan yang dilakukan untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya secara menyeluruh.

#### **b). Jenis-Jenis Kesalahan**

Subaidah dalam Widodo (2013: 108) membagi kesalahan dalam mengerjakan masalah matematika ke dalam 3 jenis, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Kesalahan konsep adalah kesalahan dalam menggunakan

konsep yang terkait dengan materi untuk menyelesaikan masalah. Kesalahan ini dapat terjadi karena siswa salah dalam memahami soal dan salah dalam memilih konsep yang akan digunakan. Kesalahan prinsip adalah kesalahan mengenai hubungan antara dua atau lebih objek-objek matematika. Kesalahan ini dapat terjadi diantaranya karena salah dalam menggunakan rumus dalam menyelesaikan masalah. Kesalahan operasi adalah kesalahan dalam melakukan perhitungan/komputasi. Kesalahan ini dapat terjadi karena tidak menggunakan aturan operasi atau perhitungan yang benar dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Basuki (Sahriah, 2012), kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi, dan kesalahan ceroboh, dengan kesalahan yang paling sering terjadi adalah kesalahan konsep. Adilistiyo (2017: 12) dari hasil penelitiannya menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal himpunan ada 3 jenis, yaitu kesalahan pemahaman (konsep), kesalahan proses penyelesaian (prosedural), dan kesalahan penarikan kesimpulan. Kesalahan pemahaman yang terjadi meliputi kesalahan tidak menuliskan informasi dengan lengkap yang terdapat pada soal seperti tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan soal, dan kesalahan dalam memahami soal sehingga siswa mengalami kesusahan dalam mengubah informasi yang disajikan ke dalam kalimat matematika. Kesalahan proses penyelesaian meliputi kesalahan siswa pada proses penjumlahan atau pengurangan sehingga kesalahan ini mengakibatkan tidak terjawabnya pertanyaan pada soal. Adapun kesalahan penarikan kesimpulan merupakan kesalahan tidak menuliskan kesimpulan dari solusi yang diperoleh dan tidak menjawab pertanyaan dari soal.

Berdasarkan uraian tentang jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika, kesalahan-kesalahan yang akan menjadi fokus pada penelitian ini yaitu,

- a. Kesalahan konsep. Indikator kesalahan konsep pada penelitian ini mengacu kepada Kastolan dalam Sahriah (2012) dan Adilistiyo (2017: 12) antara lain:
  - 1) Kesalahan dalam memahami makna soal sehingga siswa mengalami kesusahan dalam mengubah informasi yang disajikan ke dalam kalimat matematika.

- 2) Kesalahan dalam memilih konsep yang digunakan untuk menjawab soal.
  - 3) Tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal dengan benar, seperti hal yang diketahui dan yang ditanyakan soal.
- b. Kesalahan proses penyelesaian. Indikator-indikatornya (Widodo, 2013: 109) antara lain:
- 1) Kesalahan dalam melakukan operasi atau tidak menggunakan aturan operasi yang benar dalam menjawab soal.
  - 2) Kesalahan atau ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah
- c. Kesalahan dalam menarik kesimpulan. Indikator kesalahan dalam menarik kesimpulan diambil dari Adilistiyo (2017: 12) diantaranya yaitu, salah dalam menuliskan kesimpulan dari soal yang telah dikerjakan, atau tidak menuliskan kesimpulan dari soal yang telah dikerjakan sehingga tidak menjawab pertanyaan dari soal.
- d. Kesalahan Ceroboh yaitu kesalahan karena kealpaan atau lupa terhadap materi yang terkait dengan masalah tetapi pada prinsipnya siswa tahu cara penyelesaiannya.

### **3. Desain Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik**

#### **a) Pendekatan Saintifik**

Rusman (2017: 421) menjelaskan bahwa pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa melalui kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membuat jejaring pada proses pembelajaran di sekolah. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan keluasaan kepada siswa untuk mengeksplorasi materi-materi yang dipelajari serta mengaktualisasikan kemampuannya melalui kegiatan pembelajaran yang diikuti. Mendorong siswa untuk berpikir kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari. Sementara Wahyuningtyas, dkk. (2014: 301) berpendapat bahwa pendekatan saintifik adalah

cara pandang untuk memecahkan masalah pembelajaran secara ilmiah. Ia juga menjelaskan bahwa pendekatan saintifik pada dasarnya adalah sebuah pola berfikir yang bermula dari adanya suatu masalah yang diperoleh melalui pengamatan, merumuskan dalam rumusan masalah dengan mempertanyakan, kemudian melakukan penalaran dalam bentuk membangun hipotesis atau memberi jawaban yang bersifat mungkin benar atau mungkin salah, kemudian mencoba atau mengujicoba untuk mencipta, dan yang terakhir menyajikan atau mengomunikasikan hasil uji cobanya.

Kurikulum 2013 membawa misi baru yang tertuang dalam Permendikbud Nomor 81a tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran, yaitu menerapkan pendekatan berbasis ilmiah dalam proses pembelajarannya. Pada tahun 2013, Nasution (Kurnianto, 2019: 44) mengemukakan bahwa pembelajaran terdapat dua jenis pendekatan, yaitu pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student centered approach*) dan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher centered approach*), sedangkan berdasarkan rumusannya bahwa kurikulum 2013 lebih berpusat pada pembelajaran yang mendahulukan kepentingan dan kemampuan siswa. Dengan demikian, guru memiliki peran sebagai fasilitator yang harus mampu membangun ketertarikan dan minat siswa terhadap materi yang diberikan. Dari beberapa pengertian, pendekatan saintifik adalah suatu cara untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam memahami materi yang dipelajari dan menyelesaikan masalah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah.

Rusman (2017: 422) menjelaskan bahwa terdapat 4 hal penting yang terkandung dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang harus dipahami oleh seorang guru, antara lain:

- a). Pendekatan saintifik berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik.
- b). Pendekatan saintifik merujuk pada teknik investigasi atas suatu fenomena/gejala yang terjadi selama pembelajaran, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan siswa sebelumnya.



- c). Pendekatan saintifik lebih mengedepankan penalaran induktif yaitu memandang fenomena atau situasi secara spesifik untuk kemudian menarik kesimpulan secara keseluruhan.
- d). Pendekatan saintifik umumnya memuat serangkaian aktivitas dalam belajar berupa pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi/data yang diperoleh, menganalisis, kemudian merumuskan, dan menguji hipotesis.

Sebagaimana tertuang dalam Permendikbud Nomor 81a tahun 2013 bahwa terdapat 5 komponen utama dalam pendekatan saintifik yaitu diantaranya mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengomunikasikan. Berdasarkan Lampiran Permendikbud nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, bahwa pendekatan saintifik dalam pembelajaran disajikan sebagai berikut.

a). Mengamati (*observing*)

Sebagaimana yang disampaikan dalam Lampiran Permendikbud Nomor 81a, dalam kegiatan memahami hendaklah guru membuka secara luas dan memberi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan melihat, menyimak, mendengar, dan membaca yang bertujuan untuk melatih kesungguhan, ketelitian, dan mencari informasi.

b). Menanya (*questioning*)

Dalam kegiatan menanya, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai apa yang sudah diamati pada saat kegiatan mengamati dan membimbing siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan tentang hasil pengamatannya terhadap objek yang konkrit sampai pada yang abstrak berkenaan dengan fakta, konsep, prosedur, atau pun hal lain yang lebih abstrak. Melalui kegiatan bertanya inilah siswa merasa penting akan materi yang dipelajari sehingga rasa ingin tahu siswa akan berkembang dan hal ini dapat memberikan pemahaman terhadap materi tersebut.

c). Mengumpulkan Informasi/Mencoba (*Experimenting*)

Kegiatan mengumpulkan informasi atau data merupakan kesempatan yang mengajarkan siswa bereksperimen dan mencoba sendiri untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Kegiatan ini berupa

melakukan eksperimen, membaca sumber lain, mengamati objek, aktivitas siswa dalam pembelajaran, serta wawancara dengan narasumber. Melalui kegiatan inilah kompetensi siswa akan berkembang dalam hal pengembangan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, dan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari.

d). Mengasosiasikan/Menalar (*associating*)

Kegiatan mengasosiasikan meliputi mengolah informasi yang telah diperoleh secara lebih mendalam secara lebih mendalam. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan kompetensi dalam bersikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur, dan kemampuan berfikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan dalam Permendikbud Nomor 81a tahun 2013.

e). Mengomunikasikan (*communicating*)

Kegiatan ini meliputi menyampaikan hasil pengamatan dan kesimpulan berdasarkan hasil analisis baik secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Kegiatan mengomunikasikan yaitu kegiatan menyampaikan apa yang telah dipelajari dan dibuat siswa dalam proses pembelajaran baik dengan cara tulisan yang ditempelkan ataupun lisan dengan cara menceritakan kembali. Melalui kegiatan ini siswa akan semakin baik kompetensi yang dikembangkan, salah satunya yaitu kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

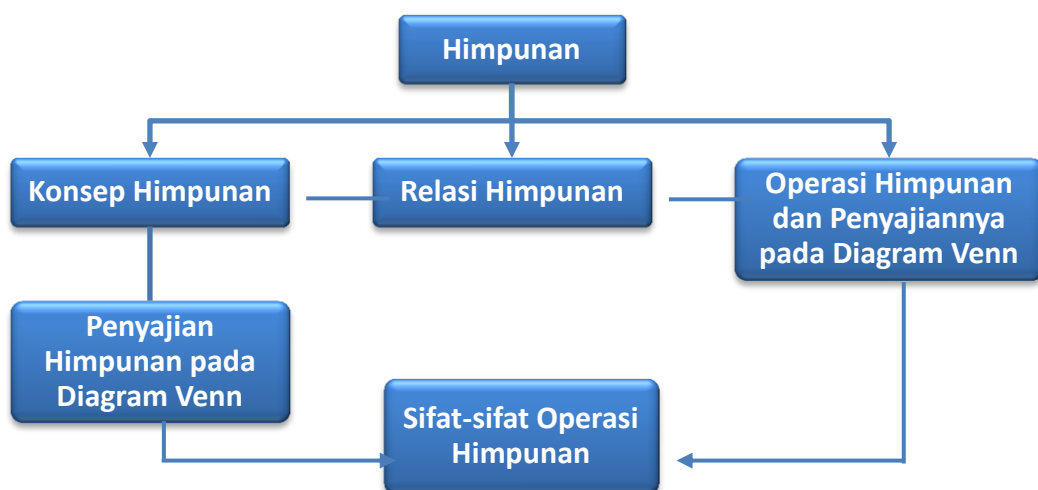
Dengan demikian, melalui proses pembelajaran saintifik, siswa diharapkan akan dapat memahami konsep dan materi yang diberikan dengan baik, sehingga dengan konsep tersebut siswa mampu menyelesaikan masalah pembelajaran.

## b) Desain Didaktis

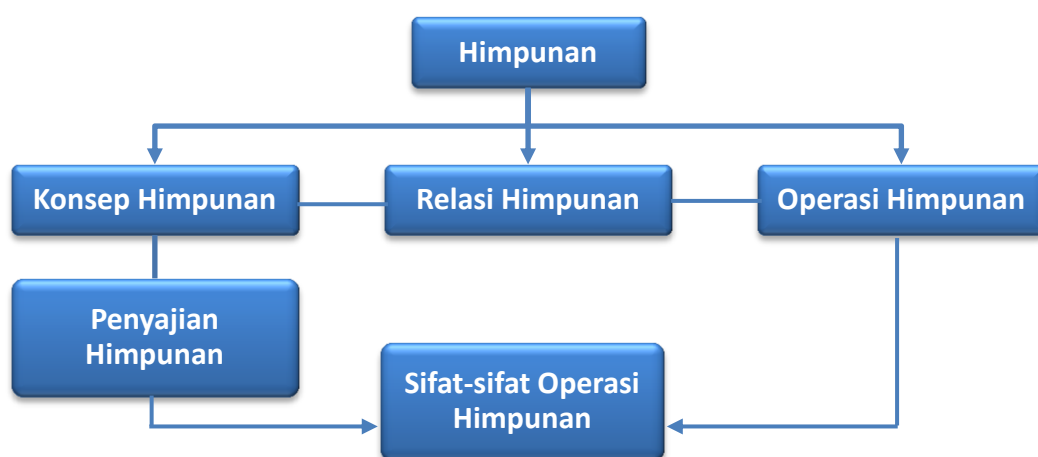
Desain pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang telah diterapkan oleh guru saat memberikan pembelajaran materi Himpunan pada kelas-kelas penelitian pada penelitian ini merupakan desain didaktis. Didaktik berasal dari bahasa Yunani *didasken* yang berarti pengajaran dan *didaktikos* berarti pandai mengajar

(Nasution, 2015). Didaktik merupakan segala usaha yang dilakukan guru untuk membuat siswa mudah berinteraksi dengan materi pengetahuan dan memahami konsep-konsep yang diberikan dengan baik (Yunarti, 2014). Dengan demikian, desain didaktis merupakan rancangan mengenai bahan ajar yang memperhatikan prediksi respon siswa (Nur'aeni & Muharram, 2016). Dapat disimpulkan bahwa desain didaktis merupakan desain pembelajaran yang dirancang untuk mengatasi atau mengurangi hambatan belajar pada siswa dan membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi dan konsep-konsep yang diberikan. Desain didaktis pada masing-masing kelas penelitian tersebut mencakup 2 desain didaktis berbeda. Desain didaktis yang diterapkan pada masing-masing kelas penelitian adalah desain didaktis kelompok berbasis media pada kelas pertama yaitu kelas VII-A dan desain didaktis individual pada kelas kedua yaitu kelas VII-D.

Desain didaktis kelompok berbasis media merupakan desain pembelajaran berkelompok dan dalam proses pembelajarannya menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) dan alat peraga berupa papan semesta diagram venn yang dijelaskan pada lampiran A halaman 97-115, sedangkan desain didaktis individual merupakan desain pembelajaran individual, akan tetapi dalam proses pembelajarannya, desain ini tidak menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) maupun alat peraga untuk menunjang pemahaman siswa. Berikut peta konsep desain didaktis yang diterapkan pada kelas penelitian dalam penelitian ini.



Gambar 2.1. Peta Konsep Desain Didaktis Kelompok Berbasis Media



Gambar 2.2. Peta Konsep Desain Didaktis Individual.

Berdasarkan gambar 2.1 di atas, menerangkan bahwa desain didaktis kelompok berbasis media memiliki konsep desain pembelajaran yang menekankan konsep diagram venn pada setiap sub materi himpunan yang disampaikan. Hal ini dilakukan untuk membantu siswa agar lebih mudah dalam memahami konsep himpunan dan mampu menyajikan himpunan dalam diagram venn. Sedangkan, berdasarkan gambar 2.2 di atas, menerangkan bahwa desain didaktis individual memiliki konsep desain pembelajaran yang hanya memfokuskan pembahasan pada masing-masing sub materi, sehingga konsep himpunan pada tiap sub materi kurang dipahami dengan baik oleh siswa terutama dalam penyajiannya menggunakan diagram venn.

## B. Kajian Teori yang Relevan

Penelitian menganalisis kesalahan siswa dalam penyelesaian soal materi himpunan telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Adilistiyo pada tahun 2007. Hasil penelitian menyatakan bahwa siswa mengalami beberapa kesalahan dalam menyelesaikan soal himpunan. Kesalahan tersebut antara lain, (1) kesalahan pemahaman, dikarenakan siswa tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal atau tidak memahami informasi yang terdapat pada soal sehingga siswa mengalami kesalahan mengungkapkan kembali informasi tersebut

ke dalam kalimat matematika; (2) kesalahan proses penyelesaian soal dalam operasi hitung dan tidak sesuai prosedur yang digunakan, sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan apa yang diinginkan dari soal tersebut; (3) kesalahan penarikan kesimpulan, meliputi tidak dituliskannya kesimpulan solusi/jawaban yang diperoleh dan tidak menjawab pertanyaan dari soal. Faktor-faktor penyebab kesalahan yang dialami siswa tersebut dikarenakan kurangnya atau lemahnya kemampuan siswa dalam menyajikan kembali informasi-informasi yang didapat ke dalam kalimat atau representasi matematika, kurangnya ketelitian siswa dalam langkah-langkah pengerjaan soal, dan kurangnya kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan terhadap solusi yang diperoleh atau tidak terbiasa dalam menarik kesimpulan, serta tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.

Hasil penelitian Nurtasari, dkk. (2017: 9-10) menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa di kelas VII SMP Santa Monika Kubu Raya pada materi Himpunan antarlain miskonsepsi pengeneralisasian, miskonsepsi penspesialisasian, dan miskonsepsi notasi. Berdasarkan hasil penelitian, penyebab siswa mengalami miskonsepsi tersebut adalah pemahaman yang tidak lengkap seperti konsep yang diajarkan diantaranya karena catatan yang tidak lengkap dan pemikiran yang salah terkait definisi/konsep sub materi salah satunya terkait definisi gabungan himpunan.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, beberapa siswa mengalami kesalahan dalam memahami konsep dan materi himpunan sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal materi himpunan yang diberikan. Kesalahan dan miskonsepsi (kesalahan konsep) terjadi rata-rata disebabkan karena kurang memahami konsep himpunan, beberapa relasinya, lemahnya kemampuan siswa menyajikan soal ke dalam kalimat matematika, kurangnya melatih diri dengan mengerjakan soal-soal tentang materi himpunan, serta kurang menguasai sifat-sifat operasi himpunan.

Penelitian ini nantinya akan menganalisis beberapa kesalahan-kesalahan yang sama yang dilakukan oleh siswa pada beberapa penelitian yang telah diuraikan. Akan tetapi, beberapa penelitian sebelumnya hanya menganalisis 3 jenis

kesalahan, sedangkan penelitian ini akan menganalisis 4 jenis kesalahan yaitu, sebagai berikut.

1. Kesalahan pemahaman (konsep). Indikator kesalahan pemahaman dalam penelitian ini mengacu pada Kastolan dalam Sahriah (2012) dan Adilistiyo (2017: 12) yaitu,
  - a) Kesalahan dalam memahami makna soal sehingga siswa mengalami kesusahan dalam mengubah informasi yang disajikan ke dalam kalimat matematika.
  - b) kesalahan dalam memilih konsep yang digunakan untuk menjawab soal.
  - c) Tidak menuliskan informasi yang terdapat pada soal dengan benar, seperti hal yang diketahui dan yang ditanyakan soal.
2. Kesalahan proses penyelesaian (prosedur). Indikator kesalahan ini mengacu pada Widodo (2013: 109) yaitu,
  - a) Kesalahan dalam melakukan operasi atau tidak menggunakan aturan operasi yang benar dalam menjawab soal.
  - b) Kesalahan atau ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah.
3. Kesalahan dalam menarik kesimpulan. Indikator kesalahan dalam menarik kesimpulan diambil dari Adilistiyo (2017: 12) yaitu, kesalahan dalam menulis kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaian soal yang telah dikerjakan, atau tidak menuliskan kesimpulan dari soal yang telah dikerjakan sehingga tidak menjawab pertanyaan dari soal.
4. Kesalahan ceroboh. Kesalahan ceroboh yaitu kesalahan karena lupa terhadap materi yang terkait dengan soal tetapi pada prinsipnya siswa mengetahui cara penyelesaiannya.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif analisis yang dalam hal ini menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal himpunan dalam pembelajaran saintifik. Penelitian ini dilakukan di 2 kelas yang masing-masing kelasnya telah diterapkan desain pembelajaran saintifik yang berbeda saat guru memberikan pembelajaran materi Himpunan. Kelas pertama yaitu kelas dengan desain didaktis kelompok berbasis media, sedangkan kelas kedua yaitu kelas dengan desain pembelajaran individual.

Penelitian ini dilakukan dengan cara memberi soal tes, mengamati hasil tes, dan menggali sumber yang memunculkan deskripsi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa serta faktor-faktor yang menyebabkannya. Data hasil tes yang telah terkumpul selanjutnya diamati dan dipilah untuk diambil subjek penelitian. Data yang telah dipilah tersebut kemudian dianalisis dan dinyatakan sesuai dengan kondisi yang terjadi sebenarnya yang disajikan dalam bentuk uraian naratif.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A dan VII-D SMP Negeri 1 Natar semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 yang telah mengikuti pembelajaran materi himpunan dan seluruh tahap-tahap penelitian. Kelas VII-A sebagai kelas pertama dan kelas VII-D sebagai kelas kedua. Hal ini berarti, kelas VII-A adalah kelas yang diterapkan desain didaktis kelompok berbasis media, sedangkan kelas VII-D adalah kelas yang menggunakan desain

didaktis individual. Siswa yang diambil untuk diteliti berjumlah 39 siswa, terdiri dari 18 siswa kelas VII-A dan 21 siswa kelas VII-D. Seluruh siswa tersebut akan diamati kesalahan dalam menyelesaikan soal tes materi himpunan yang diberikan. Dari jumlah keseluruhan siswa yang telah diamati, selanjutnya siswa direduksi dengan cara dipilah berdasarkan siswa yang melakukan kesalahan terbanyak untuk diamati lebih dalam kesalahan-kesalahan yang dilakukan. Proses ini dilakukan untuk memunculkan deskripsi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal himpunan dan faktor-faktor yang menyebabkannya.

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data-data berupa hasil tes dan deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes serta hasil wawancara dengan siswa. Hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa digunakan sebagai pendukung atau pembanding hasil analisis kerja siswa. Dengan demikian, teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes sebagai metode pokok dan dibantu dengan wawancara sebagai metode bantu.

Adapun penjabaran teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut.

#### **1. Tes**

Tes pada penelitian diberikan dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa sekaligus mengetahui apabila terdapat kesalahan yang dialami siswa dalam pembelajaran. Tes ini diberikan setelah siswa memperoleh materi himpunan. Soal tes ini berisi 7 butir soal uraian materi himpunan. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal tes adalah selama 100 menit. Selama pengerjaan soal tes, dilakukan pengawasan langsung agar data yang diperoleh merupakan data yang sebenarnya. Data yang diperoleh dari hasil tes inilah yang menjadi data pokok penelitian untuk selanjutnya dianalisis lebih dalam kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa.

#### **2. Wawancara**

Wawancara pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tambahan terkait kesalahan yang dilakukan dan faktor-faktor penyebabnya.



Wawancara ini dilakukan dengan cara tanya jawab langsung kepada subjek penelitian setelah seluruh subjek menyelesaikan soal tes yang diberikan. Pertanyaan wawancara yang ditanyakan berkaitan dengan kesalahan-kesalahan yang menjadi fokus penelitian yang dilakukan subjek dalam menyelesaikan soal dan pemahaman subjek terkait materi yang ditanyakan pada soal.

Wawancara pada penelitian ini menggunakan jenis wawancara semi terstruktur. Hal ini dikarenakan agar kegiatan wawancara yang dilakukan tidak terlalu kaku yang dapat menghilangkan kealamiah data atau informasi. Pertanyaan yang diajukan ketika wawancara nantinya tidak terpaku dengan daftar pertanyaan yang telah dibuat, tetapi bersifat fleksibel mengikuti topik dan alur jawaban terkait kondisi subjek sehingga wawancara akan lebih terarah dan data yang diperoleh bisa tetap alami sesuai dengan keadaan yang dialami sebenarnya oleh subjek. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Edi (2016: 23) bahwa wawancara semi terstruktur paling sering dan tepat digunakan dalam penelitian kualitatif yang fokus penelitiannya pada masalah dimana salah satu alasan utamanya ialah adanya kebebasan dalam bertanya dan memiliki kebebasan dalam mengatur alur dan *setting* wawancara.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka perlu adanya instrumen penelitian agar proses pengumpulan data penelitian dapat berjalan dengan lancar dan mendapatkan data yang sesuai. instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu instrumen tes dan lembar pedoman wawancara.

##### **1. Instrumen Tes**

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen yang berbentuk soal-soal uraian tentang materi himpunan. Instrumen tersebut disusun berdasarkan kisi-kisi butir soal yang sesuai dengan indikator pembelajaran dan kompetensi dasar materi himpunan Kurikulum 2013 (selengkapnya lihat pada lampiran B.1 dan lampiran B.2 halaman 116-118). Setelah itu, dilakukan validasi terhadap instrumen tes yang telah disusun

kepada validator untuk mengetahui tingkat kebaikan isi dan informasi lainnya. Butir-butir soal dalam instrumen tes ini haruslah valid agar data yang terkumpul benar-benar data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi tes dikategorikan baik jika apabila telah dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan bahasa yang digunakan dapat dipahami oleh siswa yang diukur berdasarkan penilaian guru mitra, yaitu ibu Eni Wulandari, S.Pd. yang dalam hal ini sebagai guru mata pelajaran Matematika kelas VII SMP Negeri 1 Natar. Penilaian validitas isi instrumen tes dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* ( $\surd$ ). Hasil validasi oleh guru mitra menunjukkan bahwa tes yang digunakan dinyatakan valid. Hasil validasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.4 halaman 122-123.

## 2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan lembar instrumen yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan wawancara terhadap subjek penelitiannya yaitu tentang hal-hal yang berkaitan dengan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal himpunan. Wawancara ini dilakukan untuk menjangkau data kualitatif dari subjek penelitian yang berkaitan dengan pemahaman siswa terkait soal-soal yang terdapat pada lembar tes, mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut, dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut, serta mendapatkan informasi lebih detail lainnya tentang data hasil tes yang diperoleh.

Lembar pedoman wawancara ini berisi pertanyaan seputar soal tes yang telah diberikan dan dikerjakan oleh siswa, yaitu pemahaman siswa tentang hal-hal yang ditanyakan pada soal dan jawaban atau cara penyelesaian yang diberikan oleh siswa atas soal-soal tersebut. Dengan demikian, pertanyaan yang diajukan kurang lebih merupakan pertanyaan yang sama dengan hal-hal yang ditanyakan pada soal tes dan berkembang berdasarkan jawaban siswa terutama berkaitan dengan kendala yang ditemui yang dapat menjadi penyebab atas kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal. Lembar pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran B.3 halaman 119-120.

## E. Tahap-Tahap Penelitian

Tahap-tahap dalam melaksanakan penelitian ini yaitu :

### 1. Tahap Persiapan (Pra-Lapangan)

Sebelum turun ke lapangan melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan beberapa persiapan diantaranya meminta izin penelitian kepada pihak sekolah, melakukan observasi lapangan untuk mengidentifikasi masalah, dan membuat rancangan penelitian. Observasi dilakukan ke SMP Negeri 1 Natar yang diawali dengan meminta izin kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian. Setelah mendapatkan izin, langkah selanjutnya ialah menyiapkan rancangan penelitian mulai dari perangkat pembelajaran, membuat instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen tes dan pedoman wawancara, menyusun rancangan tahapan-tahapan penelitian, rancangan pengumpulan data, dan prosedur analisis data.

### 2. Tahap Pelaksanaan (Penelitian Lapangan)

Dalam tahap ini, dilakukan proses pengumpulan data dan informasi melalui tahapan-tahapan yang telah dirancang yaitu memberikan tes tertulis kepada subjek penelitian berupa soal uraian ulangan harian. Sebelum pelaksanaan tes atau ulangan harian, siswa yang menjadi subjek penelitian sudah terlebih dahulu mengikuti dan mendapatkan pembelajaran tentang materi himpunan di kelasnya. Pembelajaran materi himpunan disampaikan langsung oleh guru bidang studi yaitu ibu Eni Wulandari, S.Pd. yang menjadi guru mitra pada penelitian ini. Selama proses pembelajaran materi himpunan berlangsung, peneliti turut hadir di dalam kelas untuk mengamati proses pembelajarannya untuk memastikan siswa yang menjadi subjek penelitian mendapatkan materi himpunan dengan baik, dan soal tes yang disusun telah sesuai dengan materi yang diberikan guru kepada siswa.

Tes dilaksanakan pada tanggal 12 desember 2019. Tes yang diberikan kepada siswa kelas VII-A dilaksanakan di ruang kelas VII-A. Tes yang diberikan kepada siswa kelas VII-D dilaksanakan di ruang kelas VII-D. Selama tes berlangsung, pengaturan dan pengawasan dilakukan untuk memperkecil

kemungkinan adanya kecurangan. Setelah tes dikerjakan, kemudian dilakukan wawancara kepada setiap subjek penelitian yang mengikuti tes guna memperoleh informasi tambahan terkait kesalahan-kesalahan yang dilakukan.

### 3. Tahap Pengecekan Kembali dan Pelaporan Penelitian

Dalam tahap ini, dilakukan pengecekan kembali (verifikasi) terhadap kebenaran data akhir yang diperoleh dari hasil analisis data. Proses pengecekan ini dilakukan selama proses pengumpulan data. Setelah memperoleh data penelitian, kemudian dilakukan proses pendataan kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada tiap-tiap butir soal tes himpunan. Pada data kesalahan tersebut, diambil data siswa-siswa kelas VII-A dan VII-D yang melakukan kesalahan dengan jenis kesalahan terbanyak yang kemudian dianalisis lebih lanjut mengenai kesalahan yang dilakukan dan faktor-faktor penyebabnya.

## **F. Teknik Analisis Data**

Data yang telah diperoleh, terlebih dahulu diidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan setiap siswa dalam mengerjakan soal tes. Setelah kesalahan teridentifikasi, kemudian dilakukan proses analisis terhadap kesalahan yang dilakukan. Proses analisis kesalahan siswa dilakukan dengan mengacu pada model Miles dan Huberman yakni melalui 3 tahapan sebagai berikut :

### 1. Reduksi Data (Penyederhanaan Data)

Kegiatan reduksi data ini berupa penyeleksian yang dilakukan terhadap data hasil tes yang telah dideskripsikan kesalahannya dalam menyelesaikan soal tes. Reduksi data tersebut dilakukan berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu jumlah kesalahan yang dilakukan dalam menjawab soal tes, variasi bentuk kesalahan yang dilakukan dalam menjawab tes, keterbukaan, dan kelancaran dalam berkomunikasi lisan.

### 2. Penyajian Data

Dalam penyajian data dan pemaparan hasil analisis, dilakukan pengodingan untuk nama-nama siswa yang terlampir pada lampiran C.1 halaman 126 untuk siswa kelas VII-A dan lampiran C.2 halaman 127 untuk siswa kelas VII-D.

Data yang disajikan meliputi data hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal tes dan data hasil wawancara yang telah direkam pada alat perekam. Berdasarkan data yang telah direduksi, kemudian dilakukan analisis secara mendalam dan menyeluruh terkait kesalahan yang dilakukan hingga faktor-faktor yang menyebabkannya. Hasil analisis disajikan dalam bentuk teks naratif.

### 3. Verifikasi Data atau Kesimpulan

Pada tahap ini, dilakukan pemeriksaan kembali hasil analisis mendalam terhadap data di atas. Apabila hasil pemeriksaan kembali telah sesuai dengan kesimpulan data, maka hasil tersebut ditulis sebagai laporan penelitian. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mendeskripsikan dan menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi himpunan serta faktor-faktor penyebabnya.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terkait kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal himpunan pada kelas desain didaktis kelompok berbasis media (VII-A) dan kelas desain didaktis individual (VII-D), diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Kesalahan yang dilakukan siswa pada kelas desain didaktis kelompok berbasis media dan kelas desain didaktis individual berdasarkan fokus penelitian mencakup 3 kesalahan yang sama, yaitu kesalahan konsep (pemahaman), kesalahan menarik kesimpulan, dan kesalahan ceroboh.
2. Siswa kelas desain didaktis individual lebih banyak melakukan kesalahan konsep dan kesalahan dalam menarik kesimpulan dibandingkan siswa kelas desain didaktis individual, baik dilihat dari jumlah siswa yang melakukan kesalahan maupun presentase masing-masing kesalahan terhadap keseluruhan siswa dikelas tersebut. Kecuali kesalahan konsep pada soal nomor 1, 2, 4, 6, 7 dan kesalahan kesimpulan pada soal nomor 7 lebih tinggi persentase kelas desain didaktis kelompok berbasis media daripada kelas desain didaktis individual.
3. Kesalahan-kesalahan siswa pada kedua kelas penelitian dipengaruhi oleh beberapa faktor yang sama diantaranya yaitu siswa tidak memahami materi yang terkait pada soal, konsep yang dipahami oleh siswa salah, siswa tidak teliti dalam membaca soal sehingga siswa salah memahami informasi soal yang diberikan meliputi hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan, siswa juga tidak teliti dalam menjawab atau menyelesaikan soal hingga pada kesimpulan dari soal yang dikerjakan tersebut, serta siswa tidak dapat mengaplikasikan dengan konsep/materi yang terkait pada soal yang telah

dipelajari dan dipahami sebelumnya. Kecuali pada kesalahan konsep siswa kelas desain didaktis individual terdapat 1 faktor lain yang memengaruhi yaitu tidak adanya alat bantu sebagai bahan praktek yang dapat digunakan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa mengaku lebih sulit dalam memahami beberapa konsep dalam mempelajari materi himpunan.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, masih banyak hal-hal yang perlu diperhatikan dan masih banyak pula kekurangan yang perlu diperbaiki. Adapun saran-saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Guru SMP Negeri 1 Natar
  - a) Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa pada penelitian ini adalah kesalahan konsep. Oleh karena itu, sebaiknya guru lebih menekankan dan memperhatikan saat melakukan penanaman konsep pada setiap materi yang disampaikan kepada siswa saat pembelajaran, sehingga siswa dapat memahami konsep yang diajarkan dengan baik.
  - b) Kesalahan konsep dan kesalahan menarik kesimpulan lebih banyak dilakukan oleh siswa pada kelas desain didaktis individual. Hal ini berarti, desain didaktis kelompok berbasis media dapat dikatakan membantu meminimalisir siswa melakukan kesalahan konsep dan kesalahan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, guru sebaiknya menggunakan desain pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif berfikir dan merespon yaitu salah satunya dengan menggunakan media untuk membantu penanaman konsep pada siswa dan dapat juga menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, hingga memberikan kesimpulan dari penyelesaian yang diberikan dengan benar.
2. Bagi Siswa SMP Negeri 1 Natar, khususnya Kelas VII-A dan VII-D, disarankan aktif dalam belajar dan mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Jika belum paham dengan materi yang dipelajari atau mengalami

kesulitan dalam belajar, maka sebaiknya siswa bertanya kepada guru atau teman yang sudah paham, agar mendapatkan pemahaman atas materi yang belum dipahami dan dapat menyelesaikan persoalan yang terkait dengan materi tersebut dengan baik.

3. Bagi orang tua siswa disarankan untuk dapat bekerja sama dengan guru dalam melakukan pendekatan, pendampingan, dan pengawasan kepada siswa dalam mengulang dan memperdalam pemahaman atas pembelajaran yang telah didapatkan. Selain itu, orang tua disarankan juga untuk senantiasa memberikan motivasi pada setiap proses belajar siswa.
4. Bagi Para Peneliti Lain

Penelitian ini hanya berfokus pada kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi himpunan setelah mengikuti pembelajaran, disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat berfokus juga pada proses pelaksanaan pembelajaran dengan desain pembelajaran yang digunakan, sehingga dapat memberikan gambaran yang komprehensif terkait kesalahan, penyebab, dan solusi dari kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami materi dan menyelesaikan persoalan, serta diharapkan dapat mengatasi kelemahan penelitian agar diperoleh hasil yang lebih baik.



## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR PUSTAKA

- Adilistiyo, M. R. E. 2017. *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan*. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta. 18 hlm.
- Adiwinata, R. 2018. *Pengembangan desain didaktis bahan ajar kerucut dan tabung untuk siswa SMP*. (Skripsi). UIN Raden Intan Lampung. 116 hlm.
- Depdiknas. 2003. *UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Djaali & Muljono, P. 2007. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta Timur: Universitas Negeri Jakarta.
- Edi, F. R. S. 2016. *Teori Wawancara Psikodignostik*. Yogyakarta: PT Leutika Nouvalitera.
- Kamariah, K. 2018. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas VII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa*. (Skripsi) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 95 hlm.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud Nomor 81a tahun 2013 tentang implementasi kurikulum pedoman umum pembelajaran. *Jakarta: Kemendikbud RI*.
- Kemendikbud. 2014. Permendikbud Nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan menengah. *Jakarta: Kemendikbud RI*.
- Kemendikbud. 2014. Permendikbud Nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah. *Jakarta: Kemendikbud RI*.
- Kurnianto, A., Yunarti, T., & Coesamin, M. 2019. Analisis self-efficacy berpikir kritis siswa dalam pembelajaran saintifik. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*. 7(3). 298-309.
- Maith, H. A. 2013. Analisis laporan keuangan dalam mengukur kinerja keuangan pada PT. Hanjaya Mandala Sampoerna tbk. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*. 1(3). 619-628.

- Nasution, S. 2004. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nilamsari, N. 2014. Memahami studi dokumen dalam penelitian kualitatif. *WACANA: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*. 13(2). 177-181.
- Nur'aeni, E., & Muharram, R. 2016. Desain didaktis konsep mengukur sudut di kelas V sekolah dasar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*. 209-216 pp.
- Nurlaili, E. W. 2012. *Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012 Pada Pembelajaran Matematika Materi Pokok Segitiga*. (Skripsi). Universitas Sebelas Maret Surakarta. 156 hlm.
- Nurtasari, A. R., Jamiah, Y., & Suratman, D. 2017. Miskonsepsi siswa pada materi himpunan di kelas VII SMP Santa Monika Kubu Raya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 6(2). 9-10.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. 2017. Belajar dan pembelajaran. *Fitrah: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*. 3(2). 333-352.
- Puspendik Kemendikbud. 2019. Laporan hasil ujian nasional: penguasaan materi ujian nasional. (Online). *Tersedia: <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/>*. Diakses pada 26 Oktober 2019.
- Raco, J. R. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakter dan Keunggulannya*. Cikarang : Grasindo.
- Rahmah, N. 2013. Hakikat pendidikan matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 1(2). 1-10.
- Rusman. 2017. *Belajar & Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- Sahriah, S. 2012. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*. (Skripsi). Universitas Negeri Malang.
- Sugiarto, E. 2015. *Menyusun Proposal Penelitian Kualitatif: Skripsi dan Tesis*. Yogyakarta: Suaka Media.
- Suharso & Retnoningsih, A. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Semarang: Widya Karya.
- Susanto, H. A. 2015. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suwendra, I. W. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan, dan Keagamaan*. Bandung: Nilacakra.

- Wahyuningtyas, D.T., Ladamay, I. & Yuniasih, N. 2014. Analisis pendekatan saintifik pada pembelajaran tematik kurikulum 2013 di SDN Gadang 1 Malang. Pada N. Hanifah & Julia (Eds), *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar Membedah Anatomi Kurikulum 2013 untuk Membangun Masa Depan Pendidikan yang Lebih Baik. 29-30 November 2014*. Sumedang: Universitas Pendidikan Indonesia. 301-307.
- Wardhani, S. 2008. Analisis SI dan SKL mata pelajaran matematika SMP/MTs untuk optimalisasi tujuan mata pelajaran matematika. *Yogyakarta: PPPPTK*.
- Wati, M. F. W. 2016. *Deskripsi Disposisi Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Metode PQ4R*. (Skripsi). Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Waybin, E. F. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 3 Yogyakarta*. (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta. 206 hlm.
- Widodo, S. A. 2013. Analisis kesalahan dalam pemecahan masalah divergensi tipe membuktikan pada mahasiswa matematika. *Jurnal pendidikan dan pengajaran*. 46(2). 106-113.
- Wildana, W., Mustamin, St. H., & Nur. F. 2016. Analisis kesalahan peserta didik dalam menjawab soal program linear kelas XII IPA MAN 1 Makassar. *MaPan: Jurnal matematika dan Pembelajaran*. 4(1). 75-82.
- Yunarti, T. 2014. Desain didaktis teori peluang SMA. *Jurnal Pendidikan MIPA*.15(1). 15-20.