



**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
BERDASARKAN TEORI APOS (*ACTION, PROCESS, OBJECT, SCHEME*)
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF (*FIELD DEPENDENT, FIELD
INTERMEDIATE* DAN *FIELD INDEPENDENT*) KELAS VIII MTs. AL
KHOIROT**

SKRIPSI

**OLEH
ACHMAD SAFIKURROHMAN
NPM 217.01.07.2091**



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JANUARI 2022**



**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
BERDASARKAN TEORI APOS (ACTION, PROCESS, OBJECT,
SCHEME) PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA
VARIABEL DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF (FIELD DEPENDENT,
FIELD INTERMEDIATE DAN FIELD INDEPENDENT) KELAS VIII
MTs. AL KHOIROT**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Islam Malang

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelas

Sarjana Matematika

OLEH

ACHMAD SAFIKURROHMAN

NPM 217.01.07.2091

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JANUARI 2022**

ABSTRAK

Safikurrohman, Achmad. 2022. *Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Teori Apos (Action, Process, Object, Scheme) Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Kognitif (Field Dependent, Field Intermediate Dan Field Independent) Kelas VIII MTs. Al Khoirot.* Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang, Pembimbing 1 : Prof. Dr. Surahmat, M.Si; Pembimbing 2 : Tri Candra Wulandari, M.Pd

Kata-kata Kunci: Gaya Kognitif, Pemahaman Konsep, Teori APOS

Pemahaman konsep adalah derajat pemahaman seseorang yang mampu mampu menjelaskan, menguraikan, dan menggolongkan suatu objek, dan mampu mengaitkan dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Pada pembelajaran matematika pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Pemahaman konsep merupakan fondasi yang membuat pembelajaran matematika bermakna. Salah satu faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep matematika adalah gaya kognitif.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan teori APOS (*action, process, object, scheme*) pada materi SPLDV ditinjau dari gaya kognitif (*field dependent, field intermediate dan field independent*) kelas VIII MTs. Al Khoirot, dan 2) Mendeskripsikan tingkat pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan teori APOS (*action, process, object, scheme*) pada materi SPLDV ditinjau dari gaya kognitif (*field dependent, field intermediate dan field independent*) kelas VIII MTs. Al Khoirot.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif-kualitatif. Sumber data dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-D MTs. Al Khoirot tahun ajaran 2020/2021 dengan jumlah siswa 31 orang.

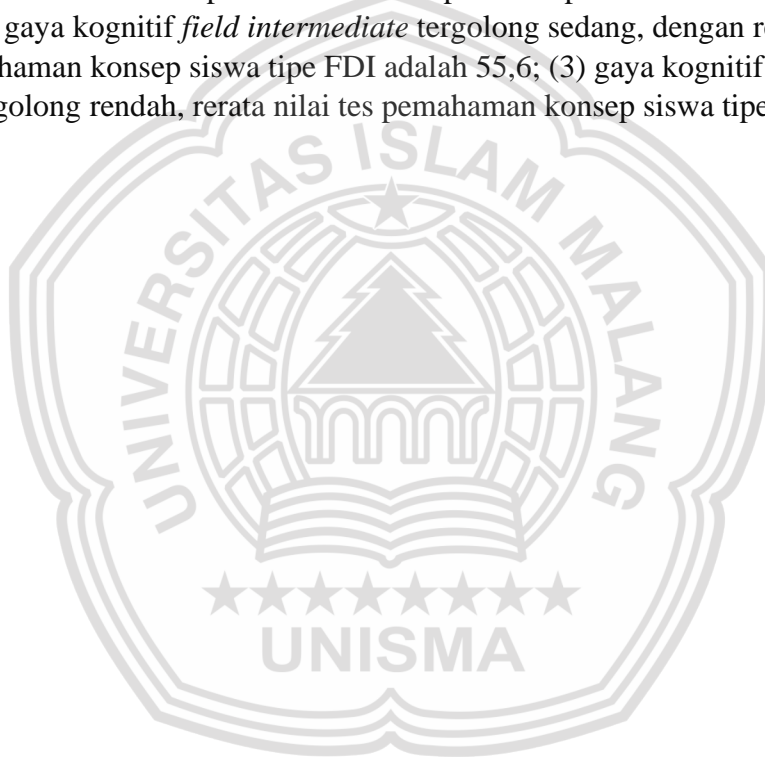
Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu menggunakan tes, angket, dan wawancara. Instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika, tes gaya kognitif atau GEFT, dan pedoman wawancara. Soal tes kemampuan pemahaman konsep dan angket gaya kognitif diberikan kepada 31 siswa kemudian dipilih 3 siswa untuk dilakukan wawancara.

Validasi data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik untuk menguji keabsahan/validitas data yaitu dengan membandingkan hasil tes pemahaman konsep matematika siswa dengan hasil wawancara. Setelah data absah/valid maka dilakukan analisis data untuk memperoleh kesimpulan mengenai pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan gaya kognitif (*field dependent, field intermediate dan field independent*).

Hasil analisis data dalam penelitian ini meliputi; *pertama*, berdasarkan hasil tes pemahaman konsep matematika siswa diidentifikasi tiga hal berikut ini; (1) Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memenuhi tahap aksi, proses, objek. Siswa mampu; menuliskan dan menjelaskan syarat SPLDV; mampu menuliskan informasi dari soal dan mampu membuat pemisalnya; mampu menyajikan informasi ke model matematika; mampu menentukan atau menggunakan metode untuk menentukan penyelesaian; mampu menyelesaikan permasalahan yang

berkaitan dengan SPLDV. Namun, siswa dengan gaya kognitif *field independent* tidak menuliskan kesimpulan penyelesaian permasalahan. Dimana, menulis kesimpulan jawaban merupakan indikator tahap skema teori APOS; (2) Siswa dengan gaya kognitif *field intermediate* memenuhi tahap aksi, proses. Siswa mampu; menuliskan dan menjelaskan syarat SPLDV; mampu menuliskan informasi dari soal dan mampu membuat pemisalannya; mampu menyajikan informasi ke model matematika. Sehingga siswa dengan gaya *field intermediate* berada pada tahap objek teori APOS; (3) Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* hanya mampu memenuhi tahap aksi teori APOS.

Kedua, tingkat pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan gaya belajar siswa adalah; (1) Siswa dengan gaya kognitif *field independent* tergolong sedang, dengan rerata nilai tes pemahaman konsep siswa tipe FI adalah 68,3; (2) Siswa dengan gaya kognitif *field intermediate* tergolong sedang, dengan rerata nilai tes pemahaman konsep siswa tipe FDI adalah 55,6; (3) gaya kognitif *field dependent* tergolong rendah, rerata nilai tes pemahaman konsep siswa tipe FD adalah 42,5.



Safikurrohman, Ahmad. 2022. Analysis of Students' Understanding of Mathematical Concepts Based on Apos Theory (Action, Process, Object, Scheme) in the Material of a Two-Variable Linear Equation System Viewed from Cognitive Style (Field Dependent, Intermediate Field and Field Independent) Class VIII MTs. Al Khoirot. Thesis, Mathematics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, Islamic University of Malang, Advisor 1: Prof. Dr. Surahmat, M.Si; Advisor 2: Tri Candra Wulandari, M.Pd

Keywords: Cognitive Style, Concept Understanding, APOS Theory

Concept understanding is the degree of understanding of a person who is able to explain, describe, and classify an object, and is able to relate it to the knowledge he already has. In learning mathematics, understanding the concept is one of the objectives of learning mathematics. Concept understanding is the foundation that makes mathematics learning meaningful. One of the factors that influence the understanding of mathematical concepts is cognitive style.

This study aims to: 1) Describe students' understanding of mathematical concepts based on APOS theory (action, process, object, scheme) on SPLDV material in terms of cognitive style (field dependent, field intermediate and field independent) class VIII MTs. Al Khoirot, and 2) Describe the level of understanding of students' mathematical concepts based on APOS theory (action, process, object, scheme) on SPLDV material in terms of cognitive style (field dependent, field intermediate and field independent) class VIII MTs. Al Khoirot.

This study uses a qualitative approach with a descriptive-qualitative type. Sources of data in this study were students of class VIII-D MTs. Al Khoirot for the 2020/2021 academic year with 31 students.

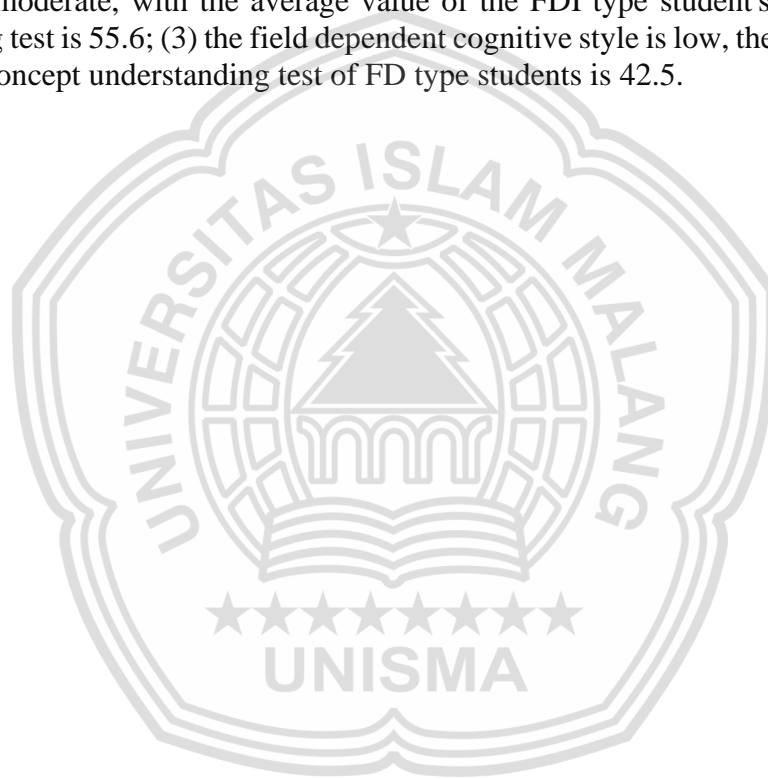
Data collection techniques used are tests, questionnaires, and interviews. The instrument used is a test of the ability to understand mathematical concepts, a cognitive style test or GEFT, and interview guidelines. The questions on the ability to understand concepts and a cognitive style questionnaire were given to 31 students and then 3 students were selected for interviews.

Validation of the data in this study used triangulation techniques to test the validity/validity of the data by comparing the results of students' understanding of mathematical concepts with the results of interviews. After the data is valid/valid, then data analysis is carried out to obtain conclusions regarding students' understanding of mathematical concepts based on cognitive style (field dependent, field intermediate and field independent).

The results of data analysis in this study include; first, based on the results of the students' understanding of mathematical concepts, the following three things were identified; (1) Students with field independent cognitive style fulfill the action, process, and object stages. Students are able; write and explain the SPLDV requirements; able to write down information from the problem and be able to make an example; able to present information to mathematical models; able to determine or use methods to determine settlement; able to solve problems related to SPLDV. However, students with field independent cognitive style did not write conclusions about solving problems. Where, writing the conclusion of the answer is an indicator

of the stage of the APOS theory scheme; (2) Students with intermediate field cognitive style fulfill the action and process stages. Students are able; write and explain the SPLDV requirements; able to write down information from the problem and be able to make an example; able to present information to mathematical models. So that students with intermediate field style are at the object stage of APOS theory; (3) Students with field dependent cognitive style are only able to fulfill the APOS theory action stage.

Second, the level of understanding of students' mathematical concepts based on students' learning styles are; (1) Students with field independent cognitive style are classified as moderate, with the average value of the concept understanding test of FI type students is 68.3; (2) Students with intermediate field cognitive style are classified as moderate, with the average value of the FDI type student's concept understanding test is 55.6; (3) the field dependent cognitive style is low, the average value of the concept understanding test of FD type students is 42.5.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Konteks Penelitian

Matematika merupakan ilmu yang penerapannya sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada setiap jenjang pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi ada mata pelajaran matematika. Menurut Mashuri (2019: 1) mengatakan matematika merupakan pengetahuan esensial dasar untuk mengembangkan pola pikir serta teknologi. Mata pelajaran ini sangat penting untuk diberikan pada siswa karena semua aspek kehidupan merupakan implementasi dari matematika. Misalnya dalam kehidupan sehari-hari jika kita akan membeli suatu barang kita harus tau berapakah harga dari barang itu dan berapa uang yang harus kita bayarkan. Tidak sengaja kita sudah mempraktekan ilmu matematika tentang materi jual beli barang. Untuk dapat menciptakan individu yang pandai dan terampil dalam matematika sudah seharusnya jika pembelajaran matematika disekolah dilakukan dengan pembelajaran yang bermakna.

Mandailina (2014: 68) matematika secara garis besar dibagi ke dalam empat cabang yaitu aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis. Aljabar merupakan materi penting dan harus diberikan pada siswa sesuai dengan tingkatan sekolah. Namun, banyak siswa yang menganggap materi ini sulit meskipun materi ini termasuk materi penting (Sukoriyanto, 2018: 124). Mereka menganggapnya sebagai materi yang rumit, terlalu banyak metode untuk menyelesaikan soal, dan juga

perhitungan-perhitungan di dalamnya yang membuat siswa menjadi malas berfikir (Parsianti, dkk., 2021: 133). Sehingga materi ini dianggap sulit oleh kebanyakan siswa (Siregar, 2017: 230). Anggapan ini merupakan anggapan yang salah. Padahal jika siswa bisa belajar secara benar dan bermakna mata pelajaran matematika ini akan menjadi mata pelajaran yang sangat mudah dan menyenangkan. Sebab materi ini berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Sistem persamaan linier dua variabel merupakan salah satu materi pokok yang ada pada kelas VIII. Sistem persamaan linear dua variabel merupakan materi prasyarat untuk sistem persamaan linier tiga variabel. Sebelum mempelajari persamaan linier dua variabel siswa harus diberikan dahulu materi tentang persamaan linier satu variabel. Sehingga siswa perlu memahami materi ini dengan baik.

Menurut praktisi pendidikan disekolah terkait sering dijumpai beberapa siswa mengalami kesulitan belajar termasuk pada materi SPLDV khususnya jika disajikan dalam bentuk soal cerita. Siswa merasa kesulitan dalam memahami masalah dalam soal cerita dan menafsirkan ke dalam model matematika (Lineaus dan Rizal, 2016: 278). Masih banyak dari mereka yang tidak bisa merubah bentuk soal cerita ke dalam model matematika (Gunawan, 2016: 224). Siswa juga masih banyak yang kesulitan dalam menentukan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi, eliminasi maupun metode campuran.

Hal ini disebabkan siswa kurang baik dalam memahami konsep materi yang diberikan. Pemahaman konsep sangat penting dalam belajar matematika (Arifah dan Saefudin, 2017: 266). Siswa yang memiliki pemahaman konsep tinggi akan mampu menghadapi berbagai persoalan matematika dalam situasi yang berbeda-

beda. Demikian pula, pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan tujuan utama dari pembelajaran matematika. Akan tetapi kenyataan menunjukkan bahwa memahami suatu konsep dengan baik seringkali dilewatkan oleh siswa. Siswa sering mengabaikan definisi, teorema, atau sifat-sifat yang berlaku dalam suatu topik bahasan matematika.

Pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi matematika dapat dianalisis dengan menggunakan Teori APOS (Mulyono, 2012: 50). Teori APOS adalah teori konstruktivis yang mempelajari bagaimana belajar konsep matematika (Mulyono, 2011: 39). Pemahaman terhadap suatu konsep matematika merupakan hasil konstruksi atau rekonstruksi terhadap objek-objek matematika yang dilakukan melalui aktivitas aksi-aksi, proses-proses, objek-objek yang diorganisasikan dalam suatu skema untuk memecahkan masalah matematika (Anam dkk. 2018: 51). Teori APOS membedakan pemahaman konsep menjadi empat tingkatan yaitu: aksi, proses, objek dan skema.

Dubinsky & McDonald, (2001: 2-3) menjelaskan tahapan-tahapan teori APOS, antara lain; (1) Aksi adalah bentuk transformasi objek matematika berdasarkan algoritma tertentu untuk memperoleh objek lainnya. Pada tingkat aksi, individu masih memerlukan instruksi tahap demi tahap dalam melakukan operasi; (2) Proses adalah transformasi konsep secara internal. Dapat dikatakan tahap proses adalah konstruksi mental yang terjadi pada seseorang secara internal setelah terjadinya proses aksi dan tanpa membutuhkan rangsangan dari luar; (3) Objek adalah tahapan struktur kognitif, dimana individu menyadari bahwa suatu proses merupakan suatu totalitas, dan menyadari transformasi dapat dilakukan

pada totalitas tersebut; (4) Tahap skema adalah kumpulan dari aksi, proses, objek serta skema, individu paham hubungan suatu topik dengan mata pelajaran. Pada tingkat skema, individu sudah dapat membedakan yang termasuk dalam fenomena dan yang tidak.

Selain itu, untuk menganalisis pemahaman siswa pada suatu materi matematika, guru juga harus mengetahui tingkat perkembangan mental siswa. Struktur kognitif yang dimiliki oleh siswa dapat memberikan gambaran proses mental yang dilakukannya dalam memahami materi matematika. Gaya kognitif merupakan cara seseorang melakukan berbagai aktivitas mental (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan memandang atau memaknai) dalam segala permasalahan yang dihadapi. Gaya kognitif tiap individu pasti berbeda-beda. Perbedaan gaya kognitif tersebut menunjukkan adanya variasi individu dalam mendekati masalah atau fenomena yang terjadi di lingkungan sekitarnya.

Menurut Purwanti dkk. (2016: 117) gaya kognitif merupakan suatu cara yang dilakukan oleh peserta didik memersepsikan dan mengorganisasikan informasi dari sekitarnya (berkaitan dengan cara merasakan, mengingat, memikirkan, memecahkan masalah, dan membuat kesimpulan). Sehingga pemahaman konsep individu juga dipengaruhi oleh gaya kognitif ini. Karena gaya kognitif berkaitan dengan mengolah dan mengorganisasi informasi, maka gaya kognitif memiliki pengaruh terhadap proses pembelajaran. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa gaya kognitif memiliki pengaruh sebesar 39% terhadap kemampuan pemecahan masalah (Ulya, 2015). Menurut Mulyono (2012: 51) teori

APOS juga dapat menjelaskan hasil proses berpikir mahasiswa berdasarkan gaya kognitif dalam merekonstruksi pemahaman konsep grafik fungsi .

Ahli psikologi pendidikan berbeda pendapat tentang tipe gaya kognitif siswa, setidaknya ada 2 tipe gaya kognitif yang sering dibahas oleh para ahli yaitu; (1) gaya kognitif impulsif dan reflektif; (2) gaya kognitif *Field independent* dan *Field dependent*. (Desmita, 2017:147). Pada penelitian ini, peneliti memfokuskan pada gaya kognitif *Field independent* dan *Field dependent*. Gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI) merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Individu dengan gaya kognitif FD cenderung memandang sesuatu secara global dan lebih dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya ketika menghadapi sesuatu. Sedangkan individu dengan gaya kognitif FI cenderung lebih analitis dalam menganalisis pola, ia mampu membedakan objek-objek dari konteks sekitarnya dan tidak tergantung pada lingkungan sekitarnya. Meskipun terdapat perbedaan antara individu bergaya kognitif FD dan individu bergaya kognitif FI, tidak dapat dikatakan bahwa gaya kognitif yang satu lebih unggul dibanding gaya kognitif yang lainnya karena kedua gaya kognitif tersebut memiliki keunggulan dan kekurangannya masing-masing.

Berdasarkan berbagai uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan teori APOS dengan judul “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa berdasarkan Teori Apos (*Action, Process, Object, Scheme*) pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ditinjau dari gaya

kognitif (*field dependent, field intermediate dan field independent*) Kelas VIII MTs. Al Khoirot”.

1.2 Fokus Penelitian.

Berdasarkan konteks penelitian, fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif *field dependent, field intermediate dan field independent* pada materi SPLDV kelas VIII MTs. Al Khoirot. Sedangkan rumusan masalah pada penelitian ini adalah.

1. Bagaimana pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan teori APOS (*Action, Process, Object, Scheme*) pada materi SPLDV ditinjau dari gaya kognitif (*field dependent, field intermediate dan field independent*) kelas VIII MTs. Al Khoirot?
2. Bagaimana tingkat pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan teori APOS (*Action, Process, Object, Scheme*) pada materi SPLDV ditinjau dari gaya kognitif (*field dependent, field intermediate dan field independent*) kelas VIII MTs. Al Khoirot?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian ini di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan teori APOS (*Action, Process, Object, Scheme*) pada materi SPLDV ditinjau dari

gaya kognitif (*field dependent*, *field intermediate* dan *field independent*)

kelas VIII MTs. Al Khoirot.

2. Mendeskripsikan tingkat pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan teori APOS (*Action, Process, Object, Scheme*) pada materi SPLDV ditinjau dari gaya kognitif (*field dependent*, *field intermediate* dan *field independent*) kelas VIII MTs. Al Khoirot.

1.4 Kegunaan penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat menambah wawasan siswa tentang pemahaman konsep yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linier dua variabel
2. Dapat memberikan informasi tentang tingkat pemahaman konsep siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel sehingga guru dapat melakukan perbaikan pembelajaran.
3. Dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran matematika.
4. Dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan baru bagi peneliti sendiri tentang materi sistem persamaan linier dua variabel
5. Sebagai informasi bagi peneliti lain yang ingin mengadakan penelitian lebih lanjut tentang peningkatan pemahaman pada materi sistem persamaan linier dua variabel

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan persepsi, maka pada sub-bab ini penulis akan menguraikan penegasan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut.

1. Analisis adalah upaya memeriksa suatu peristiwa dengan mendetail sehingga dapat mengetahui sifat, ciri-ciri, jalan pikiran dan hubungannya dengan peristiwa yang lain dalam keadaan yang sebenar-benarnya.
2. Konsep adalah rancangan atau ide yang masih abstrak dari suatu pemikiran atau gagasan. Konsep memiliki peran yang sangat signifikan sebagai alat pemilah dan pengelompok objek sesuai jenisnya.
3. Konsep matematika merupakan segala sesuatu yang berwujud pengertian-pengertian, ciri khusus, hakikat dan isi materi matematika.
4. Pemahaman konsep matematika adalah kompetensi dasar belajar matematika yang meliputi kemampuan; menyerap pelajaran, serta serta mengaplikasikannya ke dalam permasalahan matematika, dan memperkirakan keabsahan pernyataan matematika.
5. APOS adalah teori konstruktivisme yang mempelajari perkembangan mental individu. APOS pertama kali diperkenalkan oleh Dubinsky pada tahun 1991. APOS merupakan akronim dari aksi, proses, objek, dan skema.
6. Aksi (*action*) merupakan tahap pertama teori APOS. Pada tahap ini individu masih membutuhkan rangsangan dari luar serta hanya dapat mengikuti algoritma yang ada.

7. Proses (*process*) adalah tahapan kedua teori APOS. Tahapan ini muncul setelah individu melakukan aksi secara berulang-ulang. Sehingga individu dapat melakukan aksi tanpa memerlukan stimulan external.
8. Objek (*object*) adalah tahap ketiga teori APOS. Tahapan ini muncul setelah individu menyadari bahwa proses merupakan hasil dari totalitas.
9. Skema (*scheme*) adalah tahapan terakhir teori APOS. Pada tahap ini individu dapat melakukan aksi, proses, dan objek sesuai prinsip-prinsip yang ada dan membentuk kerangka berpikir.
10. SPLDV merupakan akronim dari sistem persamaan linier dua variable. SPLDV merupakan materi pokok pada kelas delapan. Materi ini berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari seperti menentukan harga barang, Panjang lebar sebidang tanah dan lain sebagainya. SPLDV memiliki penyelesaian yang harus memenuhi terhadap kedua persamaan tersebut. Contoh:
$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ x + y = 5 \end{cases}$$
 di mana $x, y \in \text{bilangan riil}$. Ada beberapa metode untuk menentukan penyelesaian SPLDV; (1) substitusi; (2) eliminasi; (3) campuran; (4) grafik.
11. Gaya kognitif adalah ciri khas individu dalam menyerap dan merespon informasi dari sekitarnya. Setiap individu memiliki gaya kognitif masing-masing yang berbeda.
12. Gaya kognitif *field independent* (FI) adalah gaya kognitif individu dalam menyerap dan merespon sesuatu secara analitik, mendetail, dan tidak dipengaruhi lingkungan.

13. Gaya kognitif *field dependent* (FD) adalah gaya kognitif individu dalam menyerap dan merespon sesuatu secara global, dan mudah dipengaruhi oleh lingkungan.
14. Gaya kognitif *field intermediate* (FDI) adalah gaya kognitif yang berada diantara *field independent* dan *field dependent*. individu dengan gaya kognitif *field intermediate* memiliki kemampuan menyerap dan merespon sesuatu seperti gaya kognitif FI dan FD.

1.6 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang menjadi rujukan dalam penelitian ini, antara lain.

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama peneliti	Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas penelitian
1.	Muhamad Gina Nugraha, Santy Awalliyah	2016	Analisis Gaya Kognitif <i>Field Dependent</i> dan <i>Field Independent</i> Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas VII	1. Analisis mengenai pemahaman konsep. 2. Menggunakan gaya kognitif FI dan FD.	1. Mata pelajaran yang digunakan adalah fisika. 2. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi experiment) dengan desain penelitian <i>group pretes postes design</i> . 3. Tempat dan waktu penelitian.	Penelitian terdahulu merupakan penelitian eksperimen semu yang menganalisa gaya kognitif terhadap penguasaan konsep fisika siswa. penelitian ini penelitian deskriptif kualitatif cara dan tingkat pemahaman konsep matematis berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif

Lanjutan Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
2.	Muhammad Nuzul Muttaqin, Suci Wulandari, Novita Erni Hendrawati, Elly Susanti, Turmudi	2019	Profil Kemampuan Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Teori APOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori yang digunakan adalah teori APOS. 2. Objek penelitian kelas VIII. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi yang digunakan adalah persamaan garis lurus. 2. Meneliti kemampuan pemecahan masalah matematika. 3. Metode yang digunakan kualitatif dengan model studi kasus. 4. Tempat dan waktu penelitian 	<p>Penelitian terdahulu bertujuan mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi persamaan garis lurus ditinjau dari teori APOS. Sedangkan penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematis dan untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman konsep matematis berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif pada materi SPLDV.</p>

Lanjutan Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
3.	Liulin Nuha, Sunismi, Siti Nurul Hasana.	2021	Analisis Pemahaman Konsep Matematis Menurut Teori Apos Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Kelas VIII MTs Almaarif Sukorejo	1. Teori yang digunakan adalah APOS. 2. Objek penelitian kelas VIII. 3. Materi yang digunakan SPLDV. 4. Menggunakan 1 subjek penelitian	1. Ditinjau dari gaya kognitif. 2. Tempat dan waktu penelitian.	Penelitian terdahulu bertujuan menganalisis pemahaman konsep berdasarkan teori APOS ditinjau dari tipe kepribadian. Sedangkan penelitian ini menganalisis pemahaman konsep berdasarkan teori APOS berdasarkan gaya kognitif.
4.	Nurafni, Asih Miatun, Hikmatul Khusna.	2018	Profil Pemahaman Konsep Teorema Pythagoras Siswa Berdasarkan Perbedaan Gaya Kognitif Field Independen Dan Field Dependent	1. Mendeskripsikan pemahaman konsep matematika. 2. Ditinjau dari gaya kognitif FI dan FD. 3. Menggunakan 1 subjek penelitian pada setiap kategori gaya kognitif.	1. Mendeskripsikan pemahaman konsep berdasarkan teori APOS. 2. Materi yang digunakan. 3. Tempat dan waktu penelitian.	Penelitian terdahulu mengukur pemahaman konsep tidak berdasarkan teori APOS. Sedangkan penelitian ini mengukur pemahaman konsep berdasarkan teori APOS.

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian pemahaman konsep matematika berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif pada materi SPLDV kelas VIII D MTs Al khoirot dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Cara-cara siswa dalam menentukan penyelesaian soal tes pemahaman konsep matematika berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif.

a. Pemahaman konsep siswa tipe kognitif *field independent*

Siswa dengan gaya kognitif *field independent* memenuhi tahap aksi, proses, objek. Siswa mampu; menuliskan dan menjelaskan syarat SPLDV; mampu menuliskan informasi dari soal dan mampu membuat pemisalnya; mampu menyajikan informasi ke model matematika; mampu menentukan atau menggunakan metode untuk menentukan penyelesaian; mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan SPLDV. Namun, pada tahap skema siswa dengan gaya *field independent* tidak teliti. Sehingga subjek dengan gaya kognitif *field independent* menempati tahap objek teori APOS.

b. Pemahaman konsep siswa tipe kognitif *field intermediate*.

Siswa dengan gaya kognitif *field intermediate* memenuhi tahap proses. Siswa mampu; menuliskan dan menjelaskan syarat SPLDV; mampu

menuliskan informasi dari soal dan mampu membuat pemisalnya; mampu menyajikan informasi ke model matematika. Sehingga siswa dengan gaya *field intermediate* menempati tahap objek teori APOS. Sebab, pada tahap objek siswa dengan gaya kognitif *field intermediate* hanya mampu menggunakan 1 metode saja.

- c. Pemahaman konsep siswa tipe kognitif *field dependent*.

Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* tidak mampu memenuhi tahap apapun pada tahap teori APOS. Pada tahap aksi siswa dengan gaya kognitif *field dependent* tidak mampu menuliskan dan menjelaskan syarat konsep SPLDV; tidak mampu menuliskan informasi dari soal yang berbeda dengan yang diajarkan oleh guru. Pada tahap proses siswa dengan gaya *field dependent* hanya mampu menyajikan informasi ke model matematika jika soal tersebut sama seperti yang diajarkan oleh guru. Pada tahap objek siswa dengan gaya kognitif *field dependent* hanya mampu menggunakan metode campuran untuk menentukan penyelesaian permasalahan. Sehingga subjek dengan gaya *field dependent* hanya mampu menempati tahap aksi teori APOS.

2. Tingkat pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII D MTs Al khoirot berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif.
- Siswa gaya kognitif *field independent* tergolong sedang, rerata skor tes pemahaman konsep siswa tipe FI adalah 68,3.
 - Siswa gaya kognitif *field intermediate* tergolong sedang, rerata skor tes pemahaman konsep siswa tipe FDI adalah 55,6.

- c. Siswa gaya kognitif *field dependent* tergolong rendah, rerata skor tes pemahaman konsep siswa tipe FD adalah 42,5.

5.2. Saran

Berdasarkan simpulan di atas, peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Tenaga Pendidik.

Diharapkan tenaga pendidik dapat memahami karakter peserta didik serta dapat menggunakan metode pembelajaran yang lebih bervariasi guna memudahkan siswa memahami konsep matematika.

2. Bagi siswa

Diharapkan siswa lebih teliti dalam mengerjakan soal agar jawaban akhir bernilai benar dan lebih sering berlatih mengerjakan soal agar lebih cakap dalam memahami dan menyelesaikan soal.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar penelitian selanjutnya, seperti kajian yang lebih mendalam terhadap subjek yang lebih banyak pada pokok bahasan yang berbeda, atau kajian lain seperti soal-soal HOTS atau soal-soal ulangan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, A. I. P. (2015). Jenis-Jenis Belajar Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 51-62.
- Abrar, A. I. P. (2015). Jenis-Jenis Belajar Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 51-62.
- Achir, Y. S., Usodo, B., & Setiawan, R. (2017). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel (spldv) ditinjau dari gaya kognitif. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(1), 78-87.
- Altun, A., & Cakan, M. (2006). Undergraduate students' academic achievement, field dependent/independent cognitive styles and attitude toward computers. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(1), 289-297.
- Amalia, S. R. (2017). Analisis kesalahan berdasarkan prosedur newman dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari gaya kognitif mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 17-30.
- Anam, M. K., Suharto, S., Murtikusuma, R. P., Hobri, H., & Oktavianingtyas, E. (2018). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) Ditinjau dari Tipe Kepribadian Florence Littauer*. *Kadikma*, 9(2), 49-58.
- Arifah, U., & Saefudin, A. A. (2017). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery. *Union: Jurnal Pendidikan Matematik*, 5(3), 263-272.
- Arikunto, S. 2011. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Desmita. 2017. *Psikologi perkembangan peserta didik*. Bandung: Rosda Karya.
- Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. *APOS: A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*
- Fadillah, S. (2013). Pembentukan karakter siswa melalui pembelajaran matematika. *Jurnal Paradikma*, 6(2), 142-148.
- Fathurrohman, M. 2017, *Belajar dan Pembelajaran Modern*, Yogyakarta penerbit garudhawaca

- Gasong, Dina. 2018, *Belajar dan Pembelajaran*. sleman penerbit deepublish
- Gunawan, A. (2017). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada mata pelajaran matematika siswa kelas V SDN 59 Kota Bengkulu. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 1-10.
- Hajar, S., Bernard, B., & Djam'an, N. (2019). Karakteristik Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 2(1), 92-99.
- Hakim, Thursan. 2008 *Belajar Secara Efektif* Jakarta puspa swara
- Hamalik, Oemar. 2017. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Hardani, dkk. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group
- Hartati, L. 2019. Analisis kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kalkulus Berdasarkan Teori APOS, Prosiding *Seminar Nasional Pendidikan Kaluni*, (Online), Vol 2, 26 Januari 2019
- Hayati, Sri. 2017 *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Cooperative Learning* Madiun Graha cendekia
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E dan Sumarmo, U.2017. *Hard Skill and Soft Skill*. Jakarta: Refika Aditama
- <https://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/analisis> diakses pada tanggal 17 februari 2021
- <https://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/belajar> diakses pada tanggal 15 februari 2021
- <https://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/konsep> diakses pada tanggal 17 februari 2021
- <https://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/pembelajaran> diakses pada tanggal 15 februari 2021
- Kurnianingtyas, L. Y., & Nugroho, M. A. (2012). Implementasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Akuntansi Pada Siswa Kelas X Akuntansi 3 SMK Negeri 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1).
- Kurniati, A. (2015). Mengenalkan matematika terintegrasi islam kepada anak sejak dini. *Suska Journal of Mathematics Education*, 1(1), 1-8.(
- Kuswana, W. S. 2012. *Taksonomi kognitif*. Bandung: PT. ROSDAKARYA.
- Lineaus, J. F., & Rizal, M. Analisis Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Kelas X Sma Negeri 1 Banawa Berdasarkan Langkah-Langkah Polya.

- Maharaj, A. (2010). An APOS analysis of students' understanding of the concept of a limit of a function. *Pythagoras*, 2010(71), 41-52.
- Makki, M. Ismail dan Aflahah. 2019. *Konsep Dasar Belajar dan Pembelajaran*. Pamekasan Duta media
- Mandailina, V. (2018). Peningkatan Penguasaan Konsep Garis Singgung Lingkaran Dengan Metode Penemuan Terbimbing Berkelompok pada Program Studi Pendidikan Matematika UM Mataram. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 5(2), 68-72.
- Mashuri, sufri. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Sleman: Deepublish Publisher.
- Mawaddah, S. dan Maryanti, R. 2016. *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)*. JDU MAT, (Online). Vol.4, No.1, April 2016, hal 76-85.
- Moleong, Lexy J. 2014. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosda Karya.
- Muawwana, N. A. (2020). sistem persamaan linier dua variabel.
- Mulyono, 2011. Teori APOS dan Implementasinya dalam Pembelajaran, *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, (Online), Vol 1 No 1, Juli
- Mulyono, B., & Hapizah, H. (2018). Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103-122.
- Mulyono, M. (2011). Teori APOS Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran. *Journal of Mathematics and Mathematics Education (JMME)*, 1(1).
- Mulyono, M. (2012). Pemahaman Mahasiswa Field Dependent dalam Merekonstruksi Konsep Grafik Fungsi. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(1), 49-58.
- Nasriadi, A. (2016). Berpikir reflektif siswa smp dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gaya kognitif. *Numeracy*, 3(1), 15-26.
- Nomleni, F. T., & Manu, T. S. N. (2018). Pengembangan media audio visual dan alat peraga dalam meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(3), 219-230.
- Nugraha, M. G., & Awalliyah, S. (2016, October). Analisis gaya kognitif field dependent dan field independent terhadap penguasaan konsep fisika siswa kelas VII. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 5, pp. SNF2016-EER).

- Nugroho, Heru dan Meisaroh, Lisda, 2009, Matematika SMP dan MTs. Kelas VIII. Depok: PT. Pelita Ilmu.
- Nuha, U., Sunismi, S. S., & Hasana, S. N. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Menurut Teori Apos Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Kelas VIII MTs Almaarif Sukorejo. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 16(1).
- Nur, A.S., dan Palobo, M. 2018. Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender
- Nurafni, N., Miatun, A., & Khusna, H. (2018). Profil pemahaman konsep teorema pythagoras siswa berdasarkan perbedaan gaya kognitif field independent dan field. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 175-192.
- Nurdin, L. (2012). Analisis Pemahaman Siswa tentang Barisan Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object and Scheme). *Retrieved Agustus, 14, 2019*.
- Parsianti, I., Rosiyanti, H., & Muthmainnah, R. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Aritmatika (Monika) Pada Pembelajaran Matematika. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(2), 133-140.
- Pramesti, B. T., & Mampouw, H. L. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Peluang Siswa SMP Ditinjau Dari Teori APOS. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1054-1063.
- Pramudita, W., & Anugraheni, I. (2017). Studi Penguasaan matematika dan bahasa inggris mahasiswa program studi pendidikan guru sekolah dasar (PGSD). *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(1), 70-82.
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh pembelajaran berbantuan geogebra terhadap pemahaman konsep matematis ditinjau dari gaya kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115-122.
- Rahmatina, S., Sumarmo, U., Johar, R. 2014. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif
- Rosali, D. F. (2019). *Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Turunan Berdasarkan Teori APOS pada Siswa Kelas XII MIA-1 SMAN 2 Makassar* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR).
- Saefudin, H. Asis dan Berdiati, Ika. 2014 Pembelajaran efektif, Bandung PT remaja rosdakarya
- Sapriya. 2017. Pendidikan IPS konsep dan pembelajaran. Bandung PT remaja rosdakarya

- Setiawan, M. Andi. 2017 *Belajar dan Pembelajaran* Ponorogo Uwais Inspirasi Indonesia.
- Sholihah, U., & Mubarak, D. A. (2016). Analisis pemahaman integral taktentu berdasarkan teori apos (action, process, object, scheme) pada mahasiswa tadaris matematika (TMT) IAIN Tulungagung. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 14(1), 123-136.
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi siswa pada pelajaran matematika: studi pendahuluan pada siswa yang menyenangi game. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 1.
- Sitorus, Ronald, 2008. *Bimbingan Pemantapan Matematika SMP*. Bandung: CV. Yrama Widya
- Soedjadi, R. (2020). Inti Dasar–Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya*, 1(2), 121913.
- Sridana, N., Soeprianto, H., Sarjana, K., & Amrullah, A. (2018). Efektivitas Penerapan Perangkat Pembelajaran Matematika Terpadu Dengan Pendekatan Konstruktivis Untuk Pembentukan Konsep Peserta Didik Di SMP Negeri 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1).
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suherman, Erman.dkk. 2003. Strategi pembelajaran matematika kontemporer. Bandung UPI
- Sukoriyanto, S. (2018). Students' Thinking Processes In Solving Linear Equations And Inequalities One Variable Problems In Terms Of Personal Style Using The Assimilation And Accommodation Framework. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(5), 123-129.
- Sunardi, Hartanto. 2002. *Budaya dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: rineka cipta.
- Supatmono, Catur. 2009. *Matematika Asyik: Asyik Belajarnya Asyik Mengajarnya*. Jakarta: Grasindo
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

- smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9-16.
- Susanto, H. A.. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana
- Susanto, H.A. 2015. *Pemecahan masalah bedasar gaya kognitif*. Sleman deepublish
- Suyitno, A. (2010). Sistem deduktif aksiomatis dalam matematika dan matematika sekolah. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2/September).
- Syarifah, L. L. (2017). Analisis kemampuan pemahaman matematis pada mata kuliah pembelajaran matematika SMA II. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).
- Ulya, H. (2015). Hubungan gaya kognitif dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal konseling GUSJIGANG*, 1(2), 107353.
- Ulya, H., & Rahayu, R. (2020). Kemampuan Representasi Matematis Field Intermediate dalam Menyelesaikan Soal Etnomatematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 451-466.
- Usodo, B. (2011). Profil intuisi mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNS* (pp. 95-102).
- Vandini, I. (2016). Peran kepercayaan diri terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3).
- Wahidmurni, W. (2017). *Pemaparan Metode Penelitian Kualitatif*.
- Wardhani, S. (2010). Implikasi karakteristik matematika dalam pencapaian tujuan mata pelajaran matematika di SMP/MTs. Yogyakarta: Depdiknas PPPPTK.
- Wulandari, Y. S., & Munandar, D. R. (2020). Identifikasi Kemampuan Pemahaman Konsep terhadap Gaya Kognitif Siswa SMP dengan Materi Kubus dan Balok. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1a).
- Yayuk. Erna. 2019. *Pembelajaran Matematika SD*. Malang: UMM Press.
- Zakiah, N. E. (2020). Level kemampuan metakognitif siswa dalam pembelajaran matematika berdasarkan gaya kognitif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 132-147.