BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Konsep Matematis

Matematika erat kaitannya dengan konsep. Dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep matematika. Dahar mengemukakan bahwa konsep jika diibaratkan merupakan batu pembangun dalam berpikir. Siswa akan kesulitan menuju proses pembelajaran apabila belum memahami konsep. Siswa akan kesulitan untuk menuju proses pembelajaran yang lebih tinggi apabila belum memahami konsep.[10] Sedangkan menurut Ruseffendi konsep merupakan ide abstrak yang memungkinkan kita untuk mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh.[11] Menurut Hamalik, konsep matematika disusun secara berurutan sehingga konsep sebelumnya digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya.[12] Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan ide yang menjadi pembangun dalam proses pembelajaran yang lebih tinggi dengan menyusun konsep-konsep secara berurutan, menggunakan konsep yang telah diperoleh untuk mempelajari konsep selanjutnya.

---

[10] Angga Murizal, et. all., *Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Learning*, (Padang: Jurnal Pendidikan Matematika,Vol. 1 No. 1, 2012), hal. 19.

[11] Suesti Rahayuningsih, *Pemahaman Konsep Mahasiswa Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Grup.* (Journal of Mathematics Educations, Science and Technology Vol. 3 No. 1, 2018), hal. 71.

[12] *Ibid*, hal. 71.

2. Pemahaman

Pemahaman berasal dari kata paham yang artinya mengerti benar dalam suatu hal. Pemahaman merupakan proses perbuatan, cara memahami. Pemahaman diartikan sebagai kemampuan membangun suatu makna dari suatu hal yang meliputi kemampuan menangkap arti, menerangkan, menyimpulkan, melihat hubungan dan menerapkan apa yang dimengerti ke dalam keadaan dan situasi lainnya.[13] Pemahaman adalah suatu proses, cara memahami, cara mempelajari dengan baik supaya paham dan menambah pengetahuan lebih banyak. Pemahaman dapat diartikan sebagai kedalaman pengetahuan yang dimiliki setiap individu.[14] Jadi pemahaman berarti individu dapat mengerti dengan benar atau mengetahui benar tentang sesuatu hal dengan melakukan kegiatan berpikir secara diam-diam untuk menemukan dirinya dalam orang lain.

Pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu ide dengan ide yang telah ada.[15] Berdasarkan kamus psikologi, pemahaman berasal dari kata *insight* yang berarti wawasan, pengetahuan yang mendalam, pengertian yang mendalam. *Insight* adalah pemahaman terhadap hubungan antar bagian didalam situasi permasalahan.[16]

Kemampuan pemahaman menjadi hal yang penting dalam mempelajari suatu hal, karena pemahaman merupakan salah satu indikator belajar. Pemahaman

---

[13] Sri Sulastri Natalia, et. all., *Analisis Tingkat Pemahaman Siswa berdasarkan Teori APOS pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016*, (Surakarta: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM) Solusi Vol. I No. 5, 2017), hal. 110.

[14] N. Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: PT. Remaja Posdakarya, 2011).

[15] John. A dan Van De Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. (Jakarta: Erlangga, 2008)

[16] W. Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014).

merupakan suatu kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan atau informasi yang dipelajari.[17] Maka pemahaman merupakan penilaian yang berkaitan dengan kemampuan kecerdasan seseorang yang berkaitan dengan situasi tertentu.[18]

Pemahaman diartikan dari kata *understanding*. Sedangkan konsep diartikan sekelompok fakta atau data yang banyak memiliki ciri-ciri yang sama dan dapat dimasukan ke dalam suatu nama label.[19] Pemahaman konsep adalah mengetahui cara yang benar dalam mengelompokan data yang memiliki ciri-ciri yang sama. Pemahaman konsep merupakan hal yang sangat fundamental dalam pembelajaran matematika agar lebih bermakna.[20] Pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk (1) Menjelaskan konsep dimana siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya; (2) Menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda; (3) Mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep, dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan unuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.[21] Pemahaman konsep perlu ditanamkan pada siswa dalam pembelajaran matematika sejak jenjang pendidikan paling dasar. Dengan

---

[17] W. S. Winkel, *Psikologi Pengajaran*. (Jakarta: Grasindo, 1996).

[18] K. Melani, *Analisis Pemahaman Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa*, (Semarang: Skripsi, 2016).

[19] Sunaryo, *Stretegi Belajar Mengajar dalam Pengajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1999).

[20] A. Karim, *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatlkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*, (Yogyakarta: Jurnal UNY Vol. 1, 2011), hal. 21.

[21] J.M. Duffin & A.P. Simpson, *A. Search for understanding*, (Journal of Mathematical Behavior).

memahami konsep setiap rumus matematika maka dapat membekali siswa untuk menyelesaikan persoalan matematika level yang lebih tinggi dengan mudah.[22]

Adapun indikator permahaman konsep yang dijelaskan oleh Depdiknas, antara lain yaitu : (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.[23]

3. Pemahaman Konsep Matematis

Depdiknas mengungkapkan bahwa, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Konsep dalam matematika adalah ide atau gagasan abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengklasifikasikan (menggolongkan) objek atau kejadian tertentu dan menerangkan apakah objek itu merupakan contoh

---

[22] N. P. Lestari, *Analisis Pemahaman Konsep pada Materi Barisan dan Deret berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Scheme) di Kelas XI SMK Muhammadiyah Kartasura Tahun Pelajaran 2017/2018*, (Surakarta: Skripsi, 2018).

[23] Nila Kesumawati, *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*, (Palembang: Jurnal Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika. Vol.2-231, 2008), hal. 234.

atau bukan contoh dari gagasan tersebut. Dubinsky menyatakan bahwa, pemahaman tentang konsep matematika merupakan hasil konstruksi atau rekonstruksi dari suatu objek-objek matematika yang dilakukan melalui aktivitas aksi, proses, dan objek yang dikoordinasi dalam suatu skema.Kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan pertama yang diharapkan dapat tercapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi bagian tujuan mata pelajaran matematika, kompetensi matematika intinya terdiri dari kemampuan dalam: (1) pemahaman konsep matematis, (2) menggunakan penalaran, (3) memecahkan masalah, (4) mengomunikasikan gagasan, dan (5) memiliki sifat menghargai kegunaan matematika.

Kesumawati menyatakan bahwa landasan penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam usahanya untuk berpikir menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, adalah kemampuan dalam memahami konsep matematika. Pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika juga dijelaskan dalam prinsip pembelajaran matematika yang dinyatakan oleh National Counsil of Teaching Mathematics (NCTM) yaitu: “para peserta didik harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.” Prinsip ini didasarkan pada ide bahwa belajar matematika dengan pemahaman adalah penting. Belajar matematika tidak hanya memerlukan keterampilan menghitung tetapi juga memerlukan kecakapan untuk berpikir dan

beralasan secara matematis untuk menyelesaikan soal-soal baru dan mempelajari ide-ide baru yang akan dihadapi oleh peserta didik di masa yang akan datang.

4. Teori APOS (*Action, Process, Object, Scheme*)

Teori APOS yang dikembangkan oleh Dubinsky dan koleganya merupakan hasil elaborasi dari abstraksi reflektif yang diperkenalkan oleh Piaget dalam menjelaskan perkembangan berpikir logis pada anak-anak. Teori APOS merupakan teori yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep pada siswa[24]. Teori APOS adalah sebuah teori konstruktivitas tentang bagaimana peserta didik belajar konsep dengan tujuan untuk memahami mekanisme abstraksi reflektif yang diperkenalkan oleh J. Piaget, menjelaskan perkembangan berpikir logis matematika untuk anak-anak dan mengembangkan ide ini untuk konsep matematika yang lebih luas.[25] Teori ini lahir dari hipotesis bahwa pengetahuan matematika berada dalam kecenderungan individu untuk terlibat dalam situasi masalah matematika dengan cara mengkontruksi mental aksi, proses, objek dan mengorganisasi ketiganya dalam skema untuk memahami situasi dan memecahkan masalah.[26]

Teori APOS mengasumsikan bahwa pengetahuan matematika yang dimiliki oleh seseorang merupakan hasil interaksi dengan orang lain dan hasil konstruksi-

---

[24] Gigih Ardiantoro, *Analisis Tingkat Pemahaman Siswa berdasarkan Teori APOS dalam Mempelajari Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa SMP N 6 Nganjuk*, (Solo: *Skripsi*, 2013).

[25] Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. APOS: *A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.

[26] Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. APOS: *A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.

konstruksi mental orang tersebut dalam memahami ide-ide matematika.[27] Konstruksi-konstruksi mental tersebut adalah: aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan skema (*schema*) yang disingkat dengan APOS.

a. Aksi (*action*)

Aksi adalah transformasi dari objek-objek yang dipelajari siswa sebagai bagian eksternal dan sebagai kebutuhan, secara eksplisit dari memori,instruksi tahap demi tahap tentang bagaimana melakukan operasi.[28] Hal tersebut dialami seseorang pada saat menghadapi suatu permasalahan serta menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah dimiiki sebelumnya. Kinerja pada tahap aksi berupa aktivitas prosedural.

b. Proses (*process*)

Ketika suatu aksi diulang-ulang dan siswa merenungkan akan proses pengulangan tersebut, mereka dapat membuat konstruksi mental yang disebut proses, dimana siswa melakukan tindakan yang sama, tetapi tidak lagi membutuhkan rangsangan eksternal.[29] Perubahan transformasi dari eksternal ke dalam internal (pikiran) siswa disebut interiorisasi (*interiorization*). Interiorisasi merupakan perubahan dari suatu kegiatan prosedural untuk mampu melakukan kembali kegiatan itu dalam mengimajinasikan beberapa pengertian yang

---

[27] I Made Arnawa, *Mengembangkan Kemampuan Mahasiswa dalam Memvalidasi Bukti pada Aljabar Abstrak melalui Pembelajaran berdasarkan Teori APOS,* (Padang: Jurnal Matematika dan Sains, 2009) hal. 63.

[28] Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. APOS: *A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.

[29] Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. APOS: *A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.

berpengaruh terhadap kondisi yang dihasilkan.[30] Pada konstruksi mental tingkat proses, individu tersebut tidak terlalu banyak memerlukan stimuli dari luar karena dia merasa bahwa suatu konsep tertentu sudah berada dalam ingatannya.[31]

c. Objek (*object*)

Objek terbentuk dari proses ketika siswa menyadari proses-proses transformasi sebagai satu kesatuan dan sadar bahwa transformasi dapat dilakukan dalam satu kesatuan tersebut.[32] Proses-proses baru dapat juga dikonstruksi (dibentuk) dengan cara mengkoordinasi proses-proses yang sudah ada dan jika menjadi suatu proses sendiri untuk ditransformasikan oleh suatu aksi.

d. Skema (*scheme*)

Skema adalah kumpulan dari aksi, proses, objek dan skema lain yang dihubungkan oleh beberapa prinsip umum untuk membentuk sebuah kerangka dalam pikiran siswa yang dapat dipakai untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep.[33] Siswa dikatakan dapat mencapai tahap skema jika siswa dapat merancang dan menyelesaikan model matematika yang telah terbentuk dengan menggunakan aksi, proses, objek, dan skema dari suatu permasalahan, serta mampu merefleksikan cara-cara yang telah digunakan.[34]

---

[30] Lasmi Nurdin, *Analisis Pemahaman Siswa SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang tentang Barisan dan Deret berdasarkan Teori APOS*, (Malang: *Thesis*. Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang, 2005)

[31] Laela Fitriana, *Analisis Pemahaman Siswa Mengenai Konsep Limit Fungsi berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Kognitif (Field Dependent dan Field Independent) di Kelas XI IPA 2 MAN Rejotangan Tahun 2012/2013*, (Tulungagung: *Skripsi*. IAIN Tulungagung, 2014)

[32] Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. APOS: *A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.

[33] Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. APOS: *A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.

[34] Laela Fitriana, *Analisis Pemahaman Siswa Mengenai Konsep Limit Fungsi berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Kognitif (Field Dependent dan Field Independent) di Kelas XI IPA 2 MAN Rejotangan Tahun 2012/2013*, (Tulungagung: *Skripsi*. IAIN Tulungagung, 2014)

Keempat komponen dari teori APOS, yaitu aksi, proses, objek, dan skema, tersusun secara hierarkis (berurutan). Artinya, siswa harus melewati tahap tertentu untuk naik ke tahap selanjutnya.[35] Hal ini disebabkan setiap pembahasan satu komponen saling berkaitan dengan komponen lainnya secara berurutan. Misalnya siswa yang pemahamannya telah berada pada tahap proses, akan memiliki pehamanan pada tahap aksi.

Berdasarkan definisi yang diberikan oleh Dubinsky dan McDonald tentang masing-masing tingkatan teori APOS, Mulyono kemudian menurunkan karakteristik dari aksi, proses, objek, dan skema sebagai berikut.[36]

---

[35] Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. APOS: *A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research*.

[36] Mulyono, *Teori APOS dan Implementasinya dalam Pembelajaran,* (Semarang: Jurnal JMEE UNNES, 2011), hal. 42.

Tabel 2.1 ***Karakteristik Tahapan Teori APOS***

Tahap teori APOS	Karakteristik
Aksi	a. Hanya menerapkan rumus atau langsung menggunakan rumus yang diberikan. b. Hanya mengikuti contoh yang sudah diberikan sebelumnya. c. Memerlukan langkah-langkah rinci untuk melakukan transformasi. d. Kinerja berupa kegiatan prosedural.
Proses	a. Untuk melakukan transformasi tidak perlu diarahkandari rangsangan eksternal. b. Mampu merefleksikan langkah-langkah transformasitanpa melakukan langkah-langkah tersebut secara nyata. c. Mampu menjelaskan langkah-langkahtransformasi tanpa melakukan langkah-langkah tersebutsecara nyata. d. Mampu membalik langkah-langkah transformasi tanpamelakukan langkah-langkah secara nyata. e. Sebuah proses dirasakan oleh individu sebagai hal yanginternal dan di bawah kontrol individu tersebut. f. Proses merupakan pemahaman prosedural. g. Belum paham secara konseptual.
Objek	a. Dapat melakukan aksi-aksi pada obyek. b. Dapat men-dekapsulasi suatu obyek kembali menjadi proses dari mana obyek itu berasal atau menguraisebuah skema yang ditematisasi menjadi berbagaikomponennya. c. Objek merupakan suatu pemahaman konseptual. d. Dapat menentukan sifat-sifat suatu konsep.
Skema	a. Dapat menghubungkan aksi, proses, objek, suatu konsep dengan konsep lainnya. b. Dapat menghubungkan objek-objek dan proses-proses dengan bermacam cara. c. Memahami hubungan-hubungan antara aksi, proses, obyek, dan sifat-sifat lain yang telah dipahaminya. d. Memahami berbagai aturan atau rumus yang perlu dilibatkan atau digunakan.

Berdasarkan karakteristik yang telah dijabarkan oleh Mulyono, akan diambil beberapa karakteristik yang mewakili masing-masing tahapan dari teori APOS, yaitu tahap aksi, proses, objek, dan skema. Berikut tabel indikator yang akan dipakai pada penelitian ini.

Tabel 2.2 ***Indikator Tahapan Teori APOS***

Tahap teori APOS	Karakteristik
Aksi	a. Memerlukan langkah-langkah rinci untuk melakukan transformasi. b. Kinerja berupa kegiatan prosedural.
Proses	a. Sebuah proses dirasakan oleh individu sebagai hal yanginternal dan di bawah kontrol individu tersebut. b. Proses merupakan pemahaman prosedural.
Objek	a. Objek merupakan suatu pemahaman konseptual. b. Dapat menentukan sifat-sifat suatu konsep.
Skema	a. Dapat menghubungkan aksi, proses, objek, suatu konsep dengan konsep lainnya. b. Memahami hubungan-hubungan antara aksi, proses, obyek, dan sifat-sifat lain yang telah dipahaminya.

5. Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Teori pada Materi SPLDV

Teori APOS mengasumsikan bahwa pengetahuan matematika yang dimiliki oleh seseorang merupakan hasil interaksi dengan orang lain dan hasilkonstruksi-konstruksi mental orang tersebut dalam memahami ide-ide matematika. Konstruksi-konstruksi mental tersebut adalah aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan skema (*scheme*) yang disingkat dengan APOS. Sering sejumlah konstruksi merupakan rekonstruksi dari sesuatu yang sudah ada, tetapi rekonstruksinya tidak persis sama seperti yang sudah ada sebelumnya.

Teori APOS dapat digunakan secara langsung dalam menganalisis data oleh seorang peneliti.Melalui analisa berdasarkan teori ini peneliti dapat membandingkan keberhasilan atau kegagalan subjek dalam mengerjakan suatu tugas matematika melalui konstruksi mental tertentu.Teori APOS sangat baik digunakan untuk memahami pembelajaran siswa dalam berbagai topik matematika khususnya materi tentang SPLDV.

Dalam mengungkapkan pemahaman konsep matematis siswa tersebut maka diperlukan indikator pemahaman konsep matematis berdasarkan teori APOS.

Adapun indikator pemahaman konsep berdasarkan Teori APOS pada penelitian ini adalah:

a. Tahap Aksi

Aksi adalah aktifitas berupa pengulangan fisik atau manipulasi mental dengan mentransformasikan objek matematika melalui beberapa cara atau aktifitas yang mendasarkan pada beberapa algoritma secara eksplisit. Indikator pemahaman konsep matematis pada tahap aksi adalah sebagai berikut:

1) Mampu menuliskan dan menjelaskan secara verbal apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
2) Mampu menentukan dan menjelaskan secara verbal rencana untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV
3) Mampu mengubah yang diketahui dalam soal ke dalam bentuk matematika
4) Mampu mensubstitusi nilai tertentu ke dalam suatu SPLDV untuk menguji nilai tersebut
5) Mampu menentukan titik koordinat menggunakan tabel

b. Tahap Proses

Proses adalah perubahan aktifitas prosedural menuju konstruksi mental pada proses internal yang relatif untuk sederetan aksi pada objek kognitif yang dapat dilakukan atau dibayangkan untuk dilakukan dalam pikiran tanpa mengerjakan semua tahapan-tahapan pekerjaan. Indikator pemahaman konsep pada tahap proses ini adalah sebagai berikut:

1) Mampu mengubah soal ke dalam bentuk matematika tanpa bantuan tulisan atau gambar (dalam memori)

2) Mampu melakukan penghitungan langsung (dalam memori)
3) Mampu menentukan titik koordinat tanpa bantuan tabel (dalam memori)
4) Mampu menyelesaikan soal dan langkah yang dijelaskan

c. Tahap Objek

Objek adalah kegiatan yang dilakukan setelah individu melakukan aksi dan proses sehingga individu tersebut dapat menemukan hal lain yang diperoleh dari aksi dan proses tersebut. Indikator pemahaman konsep pada tahap objek adalah sebagai berikut:

1) Mampu menyelesaikan soal dan langkah yang digunakan beserta alasan sesuai dengan metode penyelesaian (grafik, eliminasi maupun substitusi)
2) Mampu mendefinisikan pengertian persamaan linear dua variabel dan sistem persamaan linear dua variabel
3) Mampu membedakan contoh SPLDV dan bukan contoh SPLDV

d. Tahap Skema

Skema adalah kumpulan dari aksi, proses, dan objek yang dihubungkan untuk membentuk suatu kerangka berpikir atau suatu skema. Indikator pemahaman konsep pada tahap skema adalah sebagai berikut :

1) Mampu menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV.
2) Mampu menggunakan dan memilih prosedur tertentu untuk menyelesaikan soal SPLDV dengan tepat dan sesuai prosedur.

3) Mampu mengaitkan konsep SPLDV dengan konsep yang dipelajari sebelumnya (bentuk aljabar, persamaan garis lurus, dan persamaan linear satu variabel)
4) Mampu merefleksi tentang cara-cara yang telah digunakan untuk menyelesaikan masalah SPLDV.

B. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Richa Arifah Rahmawati pada tahun 2015 dengan judul "Analisis Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori APOS (*Action, Process, Object dan Scheme*) pada Materi Barisandan Deret di Kelas XI SMK Al-Badar Kedungwaru Tulungagung Semester II Tahun Ajaran 2014/2015". Hasil dari penelitian ini adalah pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret berada pada empat tahap tertentu dari kerangka teori APOS, yaitu aksi, proses, objek, dan skema. Pada kenyataannya siswa dalam pemahaman siswa berdasarkan teori APOS tidak sama ada yang hanya pada tahap proses, ada yang pada tahap objek dan ada yang keempat tahap berhasil dicapai siswa berdasarkan materi barisan dan deret.[37]
2. Penelitian yang dilakukan oleh Ummu Sholihah dan Dziki Ari Mubarok yang berjudul "Analisis Pemahaman Integral Taktentu Berdasarkan Teori APOS (*Action, Process, Object, Scheme*) pada Mahasiswa Tadris Matematika (TMT) IAIN Tulungagung" pada tahun 2016. Penelitian ini menguraikan

[37] Richa Arifah Rahmawati, *Analisis Pemahaman Siswa berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object dan Schema) pada Materi Barisan dan Deret di Kelas XI SMK Al-Badar Kedungwaru Tulungagung Semester II Tahun Ajaran 2014/2015*, (Tulungagung: Skripsi, 2015).

tentang bagaimana implementasi dari teori APOS untuk membantu proses pembelajaran Matematika. Penelitian yang dilakukan juga memaparkan dua hal yaitu konstruksi konsep matematika dan pendekatan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu mencapai semua indikator pemahaman pada keempat tahap tersebut. Mahasiswa berkemampuan sedang mencapai semua indikator pemahaman pada tahap aksi dan proses saja. Sedang mahasiswa berkemampuan rendah belum bisa mencapai semua indikator pemahaman pada semua tahap secara sempurna.[38]

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Ilman Nafi'an dkk berjudul "Kemampuan Mahasiswa PGSD dalam Mengkonstruksi Pemahaman Konsep Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan Teori APOS" pada tahun 2017. Penelitian ini sama-sama menggunakan teori APOS. Bedanya subyek pada penelitian tersebut adalah mahasiswa, sedangkan pada penelitian ini subyeknya yaitu siswa kelas VIII SMP.

C. Kerangka Berpikir

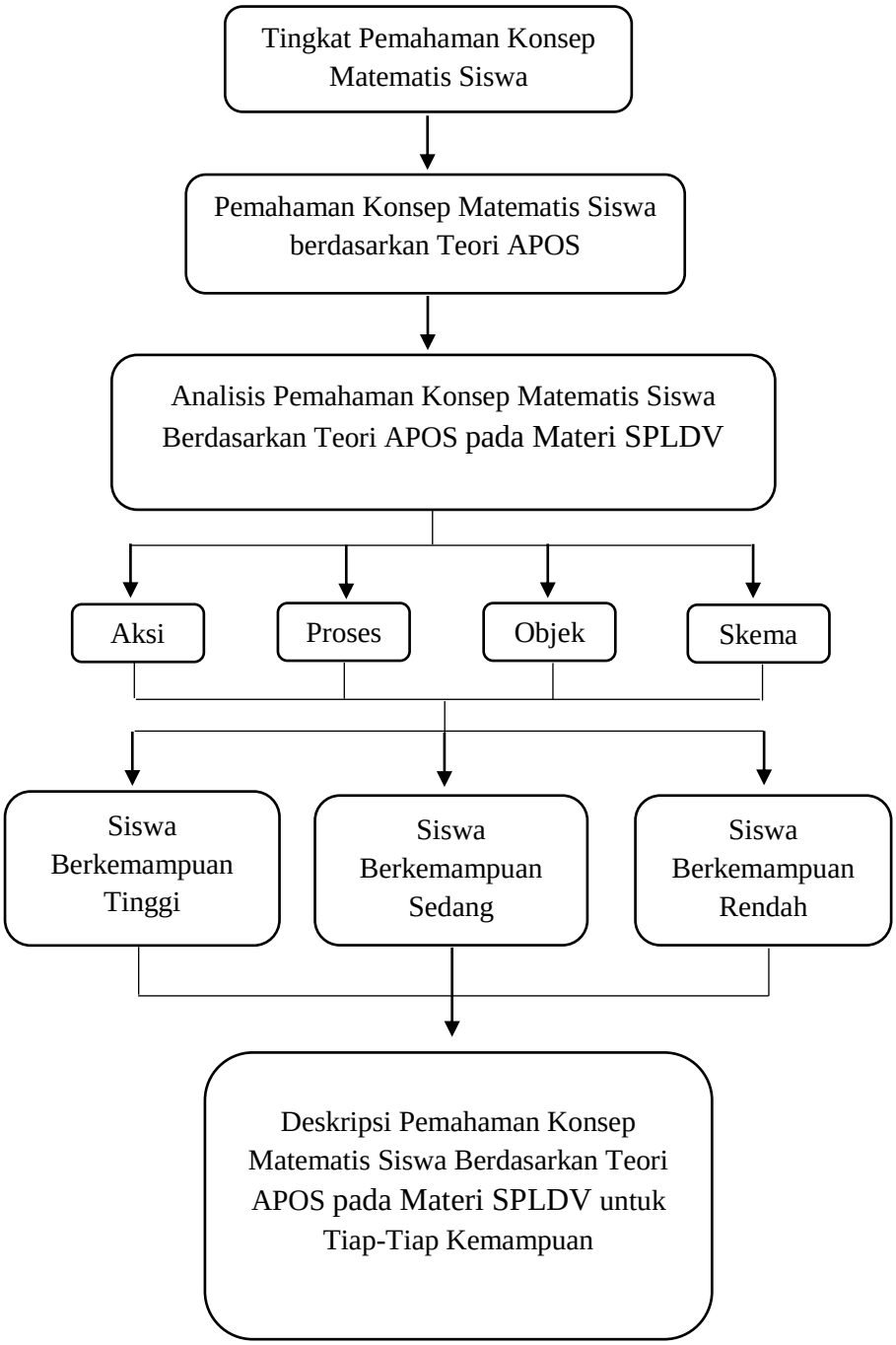
Kerangka berpikir adalah dasar pemikiran dari penelitian yang disintesiskan dari fakta-fakta, observasi dan telaah kepustakaan. Oleh karena itu, kerangka berpikir memuat teori, dalil atau konsep-konsep yang akan dijadikan dasar dalam penelitian. Uraian dalam kerangka berpikir menjelaskan hubungan dan keterkaitan antar variabel penelitian.Variabel-variabel penelitian dijelaskan secara mendalam

[38] *Ibid*. hal. 131.

dan relevan dengan permasalahan yang diteliti, sehingga dapat dijadikan dasar untuk menjawab permasalahan penelitian.[39]

Dalam penelitian yang berjudul "Pemahaman Konsep Matematis Siswa berdasarkan Teori APOS (*action, process, object, scheme*) pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII-G SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019", peneliti bermaksud ingin mengetahui langkah-langkah pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS dan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS pada materi SPLDV Kelas VIII-G SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2018/2019.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian untuk mendeskripsikan alur pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS pada siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Berikut bagan alur kerangka berpikir dalam penelitian ini yang disajikan pada bagan 2.1.

[39] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. (Bandung: Alfabeta, 2005), hal. 34-35.

Bagan 2.1 ***Kerangka Berpikir***