



**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
PESERTA DIDIK BEDASARKAN TEORI APOS PADA
MATERI RELASI FUNGSI KELAS VIII MTs TMI PUJON**

SKRIPSI

**OLEH
NAFI'ATUN NISRINA
NPM 218.01.072.041**



**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FEBRUARI 2023**

ABSTRAK

Nisrina, Nafiatun. 2023. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas VIII MTs TMI Pujon Materi Relasi dan Fungsi Berdasarkan Teori APOS*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang. Pembimbing 1: Dr. Surya Sari Faradiba, S.Si., M.Pd; Pembimbing 2: Tri Candra wulandari, M.Pd.

Kata-kata kunci: kemampuan pemahaman konsep, teori APOS, materi relasi dan fungsi.

Dalam pembelajaran matematika, pemahaman akan adanya konsep pada setiap materi yang diajarkan merupakan kunci yang paling utama. Hal itu terjadi karena konsep yang terdapat pada pembelajaran matematika akan terus berkaitan antara konsep satu dengan yang lainnya, sehingga pengerjaannya sendiri juga harus teratur. Beberapa data penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dapat meningkat dengan mengidentifikasi indikator-indikator pemahaman konsep matematika. Dari studi pendahuluan yang dilakukan pada MTs TMI Pujon kelas VIII A, masih banyak peserta didik yang merasa kesulitan dalam memahami konsep pada materi relasi dan fungsi. Hal ini terlihat dari peserta didik yang merasa kesulitan dalam mencari cara yang tepat untuk menjawab soal.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VIII MTs TMI Pujon pada materi relasi dan fungsi berdasarkan teori APOS. Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di MTs TMI Pujon. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, dan wawancara. Subjek penelitian terdiri dari enam siswa kelas VIII A dengan kategori dua orang dengan kemampuan pemahaman konsep tinggi, dua orang dengan kemampuan pemahaman konsep sedang dan dua orang dengan kemampuan pemahaman konsep rendah. Keabsahan data dilakukan dengan cara triangulasi teknik, yaitu dengan membandingkan hasil tes dan wawancara pada sumber yang sama.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut peserta didik dalam memahami suatu konsep yang terdapat pada materi relasi fungsi memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda. Peserta didik dengan kemampuan pemahaman konsep matematika kategori tinggi memenuhi indikator *action*, *process*, *object*, dan *scheme*. Peserta didik dengan kemampuan pemahaman



konsep matematika kategori sedang memenuhi indikator *action*, *process*, dan *object*. Peserta didik dengan kemampuan pemahaman konsep matematika kategori rendah memenuhi indikator *action* dan *process*.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Konteks Penelitian

Karakteristik manusia akan mudah terbentuk ketika beriringan dengan pendidikan sebagai upaya untuk memperluas pengetahuan. Pendidikan yang dapat mengarahkan manusia agar dapat menjadi makhluk yang lebih baik harus memiliki beberapa komponen. Komponen dalam sistem pendidikan merupakan kesatuan integral yang saling mengisi. Hidayat & Abdillah (2019: 64) berpendapat bahwa komponen sistem pendidikan terdiri dari dasar pendidikan, tujuan pendidikan, dan peserta didik. Komponen tersebut dapat mempengaruhi peserta didik mencapai tujuan belajar.

Tujuan adanya bidang studi matematika diantaranya sebagai media bagi peserta didik dalam memahami suatu konsep, dapat memaksimalkan penalaran pada pola dan sifat, peserta didik dapat menyelesaikan masalah, dapat mendeskripsikan gagasan matematika, dan mengetahui kegunaan matematika (Siagian, 2016: 64). Pemahaman akan adanya konsep pada setiap materi yang diajarkan merupakan kunci utama dalam pembelajaran matematika.

Rahmah (2013: 1) menyatakan bahwa matematika berasal dari penemuan yang diperoleh manusia setelah itu diproses dan diolah sehingga menghasilkan konsep yang mudah dipahami. Jika penyampaian konsep suatu materi di salah

satu jenjang pendidikan terdapat kekeliruan atau kesalahan, maka dapat mengakibatkan kesalahan berlanjut pada jenjang pendidikan selanjutnya. Hal itu terjadi karena konsep yang terdapat pada pembelajaran matematika akan terus berkaitan anatar konsep satu dengan yang lainnya, sehingga pengerjaanya sendiri juga harus teratur.

Zulnaidi & Zakaria (2012: 102) berpendapat pemahaman konsep dasar peserta didik dapat membantunya untuk melanjutkan penguasaan pemahaman konsep matematika pada jenjang yang lebih tinggi dan dapat menghubungkan koneksi antar konsep tersebut. Selain itu Anas (2018: 159) berpendapat apabila dalam proses pembelajaran peserta didik harus diarahkan untuk memahami konsep materi yang dijelaskan, dibandingkan dengan peserta didik yang hanya menghafal. Namun fakta yang terdapat di sekolah menunjukkan hal yang berketerbalikan, masih terdapat peserta didik yang belum mampu memahami konsep matematika.

Kegagalan dalam memahami konsep matematika dapat disebabkan dari peserta didik itu sendiri ataupun faktor dari pendidik (Novitasari, 2016: 9). Aspek peserta didik, diantaranya peserta didik menganggap bahwa mata pelajaran matematika hanya berkaitan dengan angka dan merupakan pelajaran yang sulit, hal inilah yang mengakibatkan peserta didik tidak tertarik pada matematika dan beranggapan kalau matematika hanya tentang menghafal rumus bukan memahami konsep materinya (Masjudin, 2016: 77). Sebagian peserta didik juga berpendapat bahwa pembelajaran matematika itu membosankan dan tak bermakna yang hanya bergelut kepada perhitungan dan rumus yang memerlukan daya ingat tinggi

(Jeheman dkk, 2019: 193). Sedangkan dari aspek pendidik, dikarena pendidik tidak mencoba menggunakan pendekatan dan metode pembelajaran yang mungkin menarik bagi peserta didik dalam memahami materi (Amir, 2014: 116).

Beberapa data penelitian mengenai pemahaman konsep peserta didik menunjukkan bahwa dalam memahami konsep matematika peserta didik masih tergolong rendah, dikarena kurang mampunya peserta didik dalam mengkomunikasikan dan menyajikan kembali konsep yang mereka peroleh dalam bentuk representasi matematis. Sehingga dibutuhkan cara untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Upaya yang dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk mengetahui taraf kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki peserta didik adalah dengan mengidentifikasi indikator-indikator pemahaman konsep.

Menurut Hadi & Kasum (2015: 62) indikator yang menunjukkan pemahaman konsep, diantaranya adalah (a) Peserta didik mampu menyampaikan kembali konsep yang mereka pelajari; (b) Peserta didik bisa mengklasifikasi sesuatu sesuai dengan konsep yang terdapat pada materi, (c) Peserta didik sudah bisa menentukan yang mana pola dan bukan pola pada materi, (d) Peserta didik mempresentasikan konsep menjadi bentuk matematika, (e) Peserta didik mengelaborasi sampai mana syarat yang diperlukan, (f) Peserta didik dapat mengembangkan objek dengan menggunakan operasi dan prosedur sesuai kebutuhan, dan (g) Peserta didik menjawab permasalahan pada soal dengan mengimplementasikan algoritma atau konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.

Alternatif yang bisa digunakan pendidik dalam upaya peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep suatu materi adalah dengan melakukan inovasi pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan teori APOS.

Menggunakan teori APOS sebagai pilihan guna meningkatkan pemahaman konsep matematika yang dimiliki peserta didik pelajaran matematika karena teori ini memiliki karakteristik tersendiri, dimana teori ini dapat mengetahui sejauh mana mental peserta didik dalam memahami suatu konsep (Massitin, 2017: 91). Teori APOS merupakan kerangka acuan teoritis pendidikan matematika yang secara kognitif menggambarkan bagaimana peserta didik mengkonstruksi atau mempelajari konsep (topik) dalam matematika berdasarkan struktur matematika sebelumnya yang nanti akan berkembang menjadi ilmu pengetahuan lain (Amelia dkk, 2021: 45).

Penelitian pembelajaran yang menggunakan teori APOS pada ranah pemahaman dalam berbagai topik matematika telah banyak dilakukan. Winarsih & Mampouw (2019: 259) menyatakan bahwa analisis tingkat pemahaman peserta didik mengenai himpunan dapat dilakukan dengan teori APOS. Massitin (2017: 98) pada penelitiannya memberikan hasil bahwa teori APOS bisa digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan berpikir kreatif pada peserta didik. Selain penelitian tersebut, Ningsih (2016: 7) juga meneliti mengenai teori APOS yang dikaitkan dengan kemampuan pemahaman konsep melalui penerapan LKM materi turunan yang menyatakan teori APOS bisa dipakai untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep mahasiswa.

Berdasarkan uraian di atas mengenai manfaat teori APOS peneliti menarik kesimpulan bahwa teori APOS dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Salah satu ruang lingkup belajar mengajar kelas VIII SMP/MTs adalah materi relasi fungsi. Sebagian peserta didik menganggap materi relasi fungsi adalah materi yang sulit (Pratama, 2018: 20). Yanti dkk, (2019: 215) mengungkapkan kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan mengenai relasi dan fungsi, yaitu kesalahan dalam menerima informasi, cara menentukan model matematisnya juga masih terdapat kesalahan, operasi perhitungan yang masih terjadi kesalahan, dan kesalahan dalam menyimpulkan jawaban. Hal tersebut dapat mengidentifikasi bahwa peserta didik masih belum sepenuhnya mengetahui cara mengerjakan permasalahan relasi dan fungsi.

Oleh karena, penelitian ini diperlukannya untuk mendeskripsikan lebih dalam bagaimana pemerolehan pemahaman konsep matematika peserta didik terkait materi relasi dan fungsi. Sehingga peneliti ingin mengambil penelitian yang berjudul “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Relasi dan Fungsi Berdasarkan Teori APOS”.

1.2 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk menganalisis “kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas VIII pada materi relasi fungsi

berdasarkan Teori APOS”. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana peserta didik dalam memahami suatu konsep pada materi relasi dan fungsi jika dilihat dari Teori APOS?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan mengenai kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep pada materi relasi dan fungsi ditinjau dari teori APOS.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penulis berkeinginan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dapat memberikan kegunaan terutama pada bidang studi matematika baik teoritis ataupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teori hasil penelitian ini bisa mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan teori APOS pada materi relasi fungsi peserta didik kelas VIII MTs TMI Pujon.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Kesadaran tentang adanya kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki oleh peserta didik ditinjau berdasarkan teori APOS untuk membantu peserta didik menyelesaikan soal dengan langkah-langkah teori APOS.

b. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai bahan evaluasi pendidik untuk memanfaatkan teori APOS sebagai pendekatan untuk meningkatkan kemampuan memahami suatu konsep materi yang dimiliki peserta didik.

c. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat membantu memberikan gagasan baru untuk memperbaiki proses belajar mengajar yang dilakukan pendidik dalam usaha memberikan mutu pendidikan nasional yang baik dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika peserta didik.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan peneliti memperoleh pengalaman yang dapat menambah pengetahuan atau wawasan peneliti terkait model pembelajaran yang dapat digunakan peneliti untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

1.5 Penegasan Istilah

Adapun dalam penelitian ini yang istilahnya perlu untuk diberikan penegasan adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis merupakan cara untuk menyelidiki keterkaitan antar peristiwa guna mengetahui kondisi yang sebenarnya terjadi.

2. Pemahaman konsep matematika peserta didik

Pemahaman konsep matematika merupakan keterampilan peserta didik untuk mengkomunikasikan materi sesuai dengan pemahaman sendiri, serta mampu menghubungkannya bersamaan dengan pengetahuan baru.

3. Indikator pemahaman konsep matematika peserta didik

- a. Peserta didik mampu menyampaikan kembali konsep yang mereka pelajari.
- b. Peserta didik bisa mengklasifikasi sesuatu sesuai dengan konsep yang terdapat pada materi.
- c. Peserta didik bisa menentukan yang mana pola dan bukan pola pada materi.
- d. Peserta didik mempresentasikan konsep menjadi bentuk matematika.
- e. Peserta didik mengelaborasi sampai mana syarat yang diperlukan
- f. Peserta didik dapat mengembangkan objek dengan menggunakan operasi dan prosedur sesuai kebutuhan.
- g. Peserta didik menjawab permasalahan pada soal dengan mengimplementasikan algoritma atau konsep yang berkaitan dengan soal tersebut.

4. Teori APOS

Penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan yang terdapat pada teori APOS. Tahap teori APOS terdiri dari empat tahap pemahaman, yakni tahap aksi, tahap proses, tahap objek, dan tahap skema dimana keempat tahapan

tersebut dapat mencerminkan bagaimana kemampuan individu terkait konsep matematika.

5. Aksi (*Action*)

Aksi merupakan pemahaman awal yang diperoleh individu terhadap objek-objek matematika yang kemudian individu tersebut mencoba untuk memahami perintah yang diberikan dengan melakukan operasi matematika.

Tabel 1.1 Indikator Pemahaman Konsep Berdasarkan Aksi

Tahapan APOS	Indikator Pemahaman dalam Materi Relasi dan Fungsi
Aksi	a. Menjelaskan informasi yang diperoleh pada soal b. Mengubah kalimat verbal menjadi kalimat matematis c. Mencari hubungan antara relasi dan fungsi d. Menyatakan hubungan antara relasi fungsi

6. Proses (*Process*)

Proses adalah kemampuan yang dimiliki individu untuk melakukan perubahan ketika individu tersebut sudah terbiasa melakukan kegiatan pada tahap aksi. Pada tahap ini individu tidak perlu stimulasi dari luar karena individu tersebut mampu menelusuri kebalikan dan mengomposisikan dengan proses yang lain.

Tabel 1.2 Indikator Pemahaman Konsep Berdasarkan Proses

Tahapan APOS	Indikator Pemahaman dalam Materi Relasi dan Fungsi
Proses	a. Menentukan <i>domain</i> , <i>kodomian</i> , <i>range</i> b. Menyajikan dengan berbagai representasi dari suatu relasi c. Menentukan rumus suatu fungsi dengan metode substitusi atau campuran (eliminasi-substitusi) d. Menentukan nilai suatu fungsi

7. Objek (*Object*)

Objek bisa dilakukan jika individu tersebut sudah mampu melewati tahap proses, objek bisa dilakukan ketika individu telah mengetahui bahwa perubahan pada suatu peristiwa terjadi pada proses tersebut.

Tabel 1.3 Indikator Pemahaman Konsep Berdasarkan Objek

Tahapan APOS	Indikator Pemahaman dalam Materi Relasi dan Fungsi
Objek	a. Diperoleh pemahaman awal tentang syarat suatu fungsi b. Diperoleh pemahaman awal tentang fungsi c. Menyadari hubungan antara relasi dan fungsi d. Diperoleh pemahaman tentang rumus dan nilai suatu fungsi

8. Skema (*Schema*)

Skema merupakan tahapan tertinggi pemahaman individu terhadap suatu konsep. Tahap skema ini merupakan kumpulan dari ketiga tahap sebelumnya yang dapat terhubung dengan adanya prinsip umum. Pada tahap ini lah peserta didik mampu membedakan isi materi dengan memilah termasuk atau tidaknya penyelesaian yang mereka peroleh.

Tabel 1.4 Indikator Pemahaman Konsep Berdasarkan Skema

Tahapan APOS	Indikator Pemahaman dalam Materi Relasi dan Fungsi
Skema	a. Mengidentifikasi perbedaan relasi dan fungsi b. Menjelaskan hubungan antara asal, lawa, dan hasil c. Mengaitkan nilai fungsi yang diperoleh dengan yang diintruksikan soal

9. Relasi

Relasi merupakan suatu aturan tertentu yang dapat menghubungkan antara dua himpunan yang berbeda.

10. Fungsi

Fungsi juga termasuk kedalam relasi akan tetapi fungsi ini merupakan relasi khusus di mana anggota himpunan daerah asli habis dipasangkan ke anggota himpunan daerah kawan dalam *range*, atau lebih jelasnya fungsi merupakan relasi khusus yang anggota *domainnya* dipetakan tepat satu pada anggota *kodomian*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Teori APOS Klasifikasi Tinggi
 - a. Subjek S1 dengan klasifikasi pemahaman konsep tinggi dalam menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan relasi dan fungsi mampu menyelesaikannya sampai tahap skema. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh S1 dengan menyelesaikan soal relasi fungsi yang diberikan dengan benar dan memenuhi semua indikator kemampuan berdasarkan teori APOS yaitu mampu menuliskan informasi yang diperoleh, menggambarkan serta menentukan rumus dan nilai suatu fungsi, memahami syarat awal, rumus dan nilai suatu fungsi, membedakan relasi fungsi dan mengaitkan nilai yang diperoleh dengan yang diperintahkan.
 - b. Subjek S2 dengan klasifikasi pemahaman konsep tinggi dalam menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan relasi dan fungsi mampu menyelesaikan sampai pada tahap skema. Hal tersebut dapat ditunjukkan pada subjek 2 dalam menyelesaikan soal relasi fungsi yang diberikan dengan benar dan memenuhi semua indikator kemampuan berdasarkan teori APOS dengan memenuhi 4 indikator teori APOS dengan baik yaitu mampu menuliskan informasi yang diperoleh,

menggambarkan dan menentukan rumus dan nilai suatu fungsi, memahami syarat awal, rumus dan nilai suatu fungsi, membedakan relasi fungsi dan mengaitkan nilai yang diperoleh dengan yang diperintahkan.

2. Kemampuan Pemahaman Konsep Teori APOS Klasifikasi Sedang
 - a. Subjek S3 dengan klasifikasi sedang dalam menyelesaikan menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan relasi dan fungsi hanya mampu menyelesaikannya sampai pada tahap proses saja. Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil tes. Subjek S3 dalam menyelesaikan soal tes materi relasi dan fungsi yang telah diberikan oleh peneliti hanya bisa menyelesaikan 2 indikator kemampuan berdasarkan teori APOS dari 4 indikator dengan cukup yaitu menuliskan informasi yang diperoleh, menggambarkan dan menentukan rumus dan nilai suatu fungsi.
 - b. Subjek S4 dengan klasifikasi kemampuan berdasarkan teori APOS sedang dalam menyelesaikan menyelesaikan menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan relasi dan fungsi hanya mampu menyelesaikannya sampai pada tahap proses saja. Hal ini dapat ditunjukkan pada hasil tes yang diberikan. Subjek S4 dalam menyelesaikan soal tes materi relasi dan fungsi yang telah diberikan oleh peneliti juga dapat menyelesaikan 2 indikator kemampuan berdasarkan teori APOS dari 4 indikator dengan cukup yaitu menuliskan informasi yang diperoleh, menggambarkan dan menentukan rumus dan nilai suatu fungsi. Indikator yang tidak dipenuhi oleh subjek S4 yaitu memahami

syarat awal, rumus dan nilai suatu fungsi, membedakan relasi fungsi dan mengaitkan nilai yang diperoleh dengan yang diperintahkan.

3. Kemampuan Pemahaman Konsep Teori APOS Klasifikasi Rendah
 - a. Subjek S5 dengan klasifikasi pemahaman konsep berdasarkan teori APOS rendah dalam menyelesaikan menyelesaikan menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan relasi dan fungsi hanya mampu menyelesaikannya sampai pada tahap proses saja. Subjek S5 dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi yang diberikan hanya mampu memenuhi 2 indikator dari 4 indikator yaitu menuliskan informasi dan menggambarkan relasi dua himpunan. Indikator yang S5 tidak mampu terpenuhi yaitu menentukan rumus dan nilai suatu fungsi, memahami syarat awal, rumus dan nilai suatu fungsi, membedakan relasi fungsi dan mengaitkan nilai yang diperoleh dengan yang diperintahkan.
 - b. Subjek S6 dengan klasifikasi pemahaman konsep berdasarkan teori APOS rendah dalam menyelesaikan menyelesaikan menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan relasi dan fungsi hanya mampu menyelesaikannya sampai pada tahap proses saja. Subjek S6 dalam menyelesaikan soal relasi dan fungsi yang diberikan hanya mampu menyelesaikan 2 indikator kemampuan pemahaman konsep matematika berdasarkan teori APOS dari 4 indikator yaitu menuliskan informasi dan menggambarkan relasi dua himpunan. Indikator yang S6 tidak mampu terpenuhi yaitu menentukan rumus dan nilai suatu fungsi, memahami

syarat awal, rumus dan nilai suatu fungsi, membedakan relasi fungsi dan mengaitkan nilai yang diperoleh dengan yang diperintahkan.

Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik dalam memahami suatu konsep yang terdapat pada materi relasi fungsi memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda. Peserta didik dengan kemampuan pemahaman konsep matematika kategori tinggi memenuhi indikator *action*, *process*, *object*, dan *scheme*. Peserta didik dengan kemampuan pemahaman konsep matematika kategori sedang memenuhi indikator *action*, *process*, dan *object*. Peserta didik dengan kemampuan pemahaman konsep matematika kategori rendah memenuhi indikator *action* dan *process*.

5.2 Saran

Saran yang bisa digunakan untuk mewujudkan mutu pendidikan nasional dengan baik atas apa yang sudah dibahas dan disimpulkan adalah sebagai berikut.

1. Bagi Pendidik

Pada pembelajaran, terutama pada bidang studi matematika, pendidik perlu lebih memahami kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki peserta didik. Kemampuan pemahaman konsep matematika perlu menjadi perhatian pendidik dikarenakan kemampuan ini lah yang menjadikan proses belajar mengajar antara pendidik dan peserta didik menjadi kondusif dan tertata.

2. Bagi Peserta Didik

Sebaiknya peserta didik lebih meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada dirinya. Lebih sering membaca dan latihan untuk lebih meningkatkan pemahaman terhadap konsep pada setiap materi. Hal ini akan meningkatkan

prestasi peserta didik dan peserta didik mampu memahami sejauh mana kemampuan pemahaman konsep yang dimilikinya.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti dapat mengembangkan penelitian dengan subjek yang lebih banyak agar dapat mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan menggunakan teroi lain agar bisa menyempurnakan kekurangan yang terdapat pada penelitian ini.



DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Z., & Wulandari, T. C. (2022). The Model of Analytical Geometry Interactive Module using Systematic, Active, Effective (SAE) Model to Support Students' Autonomous Learning and Mathematics Education Competence. *merican Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)*, 06(05), 76-80.
- Amelia, S. R., Syamsuri, & Santosa, C. A. (2021). KONSTRUKSI KONSEP SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL BAGI SISWA SMA BERDASARKAN TEORI APOS. *Wilangan*, II(1), 44-58.
- Amir, A. (2014). Penggunaan Model Pembelajaran SQ3R Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Logaritma*, II(02), 115-127.
- Anas, A., & A, F. (2018). Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, VI(2), 157-166.
- Anwar, Y. s., & Abdillah. (2016). PENERAPAN TEORI APOS (ACTION, PROCESS, OBJECT, SCHEMA) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PROGRAM LINIER BAGI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA TAHUN AKADEMIK 2015/2016. *Paedagoria*, XIV(2), 53-60.
- Arnon, I., Cottrill, J., Dubinsky, E., Oktac, A., Fuentes, S. R., Trigueros, M., et al. (2014). *APOS Theory*. New York: Springer Science+Business Media.
- Arnon, I., Cottrill, J., Dubinsky, E., Oktac, A., Fuentes, S. R., Trigueros, M., et al. (2014). *APOS Theory*. London: Springer Science+Business Media New York.
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. United States of America: SAGE.
- Faizah, S. N. (2017). Hakikat Belajar dan Pembelajaran. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, III(1), 175-185.

- Faradiba, S. S., Alifiani, & Hasana, S. N. (2022). Metacognitive Myopia: Bentuk Khusus Kebutaan Metakognitif dalam Konteks Perkuliahan Daring di Era Pandemi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 375-385.
- Hadi, S., & Kasum, M. U. (2015). PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMP MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE MEMERIKSA BERPASANGAN (PAIR CHECKS). *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, III(1), 59-66.
- Hamidatin, W. S., & Hariyati, N. (2018). Motivasi Peserta Didik dalam Mengikuti Ekstrakurikuler Kepramukaandi SMP Negeri 46 Surabaya. *Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 1-10.
- Herdian, F., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Level Berpikir Siswa dalam Memahami Konsep dan Prinsip Bangun Ruang dengan Pendekatan Pembelajaran Etnomatematika Berdasarkan Teori APOS. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 111-119.
- Hidayat, R., & Abdillah. (2019). *Ilmu Pendidikan Konsep, Teori dan Aplikasinya*. Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Hunaepi, Samsuri, T., & Afrilyana, M. (2014). *MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG*. LOMBOK: Duta Pustaka Ilmu - Gedung Catur FPMIPA IKIP Mataram.
- Jayanti, M., & Wiratomo, Y. (2017). Perancangan Media Siap UN Matematika SMP Berbasis Android. *Jurnal SAP*, 22-32.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 191-202.
- Kartika, Y. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMP PADA MATERI BENTUK ALJABAR. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 777-785.
- Komariyah, S., Afifah, D. S., & Resbiantoro, G. (2018). ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI MINAT BELAJAR SISWA. *SOSIOHUMANIORA*, 1-8.
- Mamik. (2015). Metode Kualitatif. (N. Retnowati, Ed.) 4(1).

- Masjudin. (2016). Pembelajaran Kooperatif Investigatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Materi Barisan dan Deret. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)*, 76-84.
- Massitin, R. (2017). Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika dengan Teori APOS . *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 87-100.
- Maure, Y. L., D.Djong, K., & Dosinaeng, W. B. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA pada Materi Pogram Linier. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(1), 47-56.
- Ningsih, Y. L. (2016). KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MAHASISWA MELALUI PENERAPAN LEMBAR AKTIVITAS MAHASISWA (LAM) BERBASIS TEORI APOS PADA MATERI TURUNAN. *Edumatica*, 1-8.
- Ningsih, Y. L., & Rohana. (2018). PEMAHAMAN MAHASISWA TERHADAP PERSAMAAN DIFERENSIAL BIASA BERDASARKAN TEORI APOS. *JPPM*, 168-176.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 8-18.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *FITRAH Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 333-352.
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia* , 34-38.
- Pratama, R. A. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 pada Materi Menggambar Grafik Fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *DIMENSI*, VII(1), 19-35.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1-10.
- Raibowo, S., Nopiyanto, Y. E., & Muna, M. K. (2019). Pemahaman Guru PJOK Tentang Standar Kompetensi Profesional. *JOPE Journal Of Sport Education*, 2(1), 10-15.

- Shcolihah, u., & Mubarak, D. A. (2016). Analisis Pemahaman Integral Taktentu Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Scheme) pada Mahasiswa Tadris Matematika (TMT) IAIN Tulungagung. *Cendekia*, 123-136.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 58-67.
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika . *Jurnal Formatif*, 35-43.
- Suarim, B., & Neviyarni. (2021). Hakikat Belajar Konsep pada Peserta Didik. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 75-83.
- Susanti, E., & Faradiba, S. S. (2022). Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik dalam emecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Metacognitive Awereness Inventory. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 1203-1219.
- Susanty, F. D. (2016). ANALISIS VALIDASI SOAL TES HASIL BELAJAR PADA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BAHASA ARAB DI PUSAT PENGEMBANGAN BAHASA (P3B) UIN SUSKA RIAU. *Kutubkhanah: Jurnal Penelitian sosial keagamaan*, 112-132.
- Sutriani, E., & Octaviani, R. (2019). Analisis Data dan Pengecekan Keabsahan Data. *INA-Rxiv Papers*, 1-22.
- Trianggono, M. M. (2017). Analisis Kausalitas Pemahaman Konsep Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan(JPFK)*, 1-12.
- Wahidmurni. (2017). Pemaparan Metode Penelitian Kualitatif. *UIN Maulana Malik Ibrahim*, 1-17.
- Wahyunita, E. N., & Parta, I. N. (2021). Pemerolehan Pemahaman Siswa Tentang Relasi Fungsi Kelas VIII Berdasarkan Teori APOS. 7.
- Winarsih, M., & Mampouw, H. L. (2019). Profil Pemahaman Himpunan oleh Siswa Berdasarkan Perbedaan Kemampuan Matematika Ditinjau dari Teori APOS. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 249-260.
- Yanti, R. N., Melati, A. S., & Zanty, I. S. (2019). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

SISWA SMP PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 209-219.

Zulnaldi, H., & Zakaria, E. (2012). The Effect of Using GeoGebra on Conceptual and Procedural Knowledge of High School Mathematics Students. *Canadian Center of Science and Education*, 102-106.

