**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK BERGAYA KOGNITIF REFLEKTIF TERHADAP SOAL CERITA MATEMATIKA ARITMATIKA SOSIAL BERDASARKAN TEORI APOS**

ARTIKEL

OLEH

SELVIA INDI NUR AINI

NIM 160311604637



UNIVERSITAS NEGERI MALANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

MEI 2020**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK BERGAYA KOGNITIF REFLEKTIF TERHADAP SOAL CERITA MATEMATIKA ARITMATIKA SOSIAL BERDASARKAN TEORI APOS**

ARTIKEL

Diajukan kepada

Universitas Negeri Malang

Untuk memenuhi salah satu persyaratan

Dalam menyelesaikan program Sarjana

Pendidikan Matematika

Oleh

Selvia Indi Nur Aini

NIM 160311604637

UNIVERSITAS NEGERI MALANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

MEI 2020

Artikel oleh Selvia Indi Nur Aini

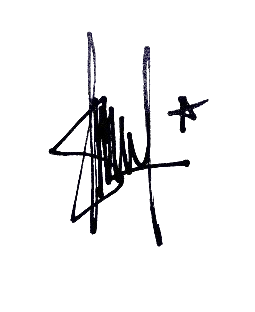
telah diperiksa dan disetujui

Malang, 12 Mei 2020

Pembimbing

Latifah Mustofa Lestyanto, S.Si. M.Pd

NIP.19850816 201012 2 005

Mahasiswa

Selvia Indi Nur Aini

NIM.160311604637

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK BERGAYA KOGNITIF REFLEKTIF TERHADAP SOAL CERITA MATEMATIKA ARITMATIKA SOSIAL BERDASARKAN TEORI APOS *(ANALYSIS REFLECTIVE COGNITIVE STYLE STUDENTS CONCEPTUAL UNDERSTANDING IN SOCIAL ARITHMETIC BASED ON APOS THEORY)***

**Selvia Indi Nur Aini, Latifah Mustofa Lestyanto**

**Universitas Negeri Malang**

E-mail: [selviaindi1@gmail.com;latifah.mustofa.fmipa@um.ac.id](mailto:selviaindi1@gmail.com;latifah.mustofa.fmipa@um.ac.id)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep peserta didik bergaya kognitif reflektif terhadap soal cerita matematika Aritmatika Sosial berdasarkan Teori APOS. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitin ini adalah peserta didik kelas VII B semester genap Tahun Pelajaran 2019/2020 di SMP Brawijaya Smart Shcool Malang dan sudah mendapatkan materi Aritmatika Sosial dengan jumlah peserta didik adalah 31 orang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat tiga subjek yang memiliki gaya kognitif reflektif dan dianalisis jawabannya untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik terhadap materi Aritmatika Sosial. Ketiga subjek tersebut mampu mencapai tahap aksi di soal nomor 1 sampai nomor 3 dengan baik sesuai tahapan Teori APOS. Pada tahap proses, ketiga subjek mampu memahaminya di soal nomor 1 dan 2, sedangkan soal nomor 3 dan 4 tidak dapat dilalui dengan baik karena terdapat kekurangan dalam pemahaman mereka. Hal ini berlaku juga pada tahap objek dan skema. Dari ketiga subjek menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan sedang, pemahamannya lebih cenderung seperti subjek dengan kemampuan rendah.

**Kata Kunci :** Pemahaman Konsep, Teori APOS, Kognitif Reflektif.

**ABSTRACT:** The research aims to describe the reflective students’ conceptual understanding of Social Arithmetic questions in form of word problems, seen from a APOS Theory point of view. This study also employs qualitative and descriptive methods of research. The research subjects is students of class VII B in the even semester year 2019/2020 in SMP Brawijaya Smart School Malang have getting the topic Social Arithmetic with the total of students is 31 people. Based on the result have been there are three research subjects having the reflective-cognitive style with analysis they answer to students’ understanding on topic Social Aritmetic. Three research subjects are capable in the action stage for questions number one untul number three with a good following stages in APOS Theory. In the process stage, three research subject able understanding in questions number one and two, meanwhile in questions number three and four it’s impassable to three subjects because by lack of understanding them. In which the same thing also happened in the object and schema stages. From three research subject can showing that subject has moderate capable, more likely like low capable subject.

**Keywords:** Conceptual understanding, APOS Theory, Reflective Cognitive.

**PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di dunia pendidikan yang sudah diberikan sejak kita berada di taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Menurut Hudojo (2016), diperlukan daya nalar dan konsentrasi yang tinggi untuk belajar matematika, karena matematika bersifat abstrak. Setiap individu mampu berpikir secara matematis dengan jelas dan logis serta sistematis ketika pemahaman konsep tiap individu mampu diarahkan.

Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan berbagai soal yang bervariasi didasari dengan kemampuan dalam memahami konsep baik. Variasi soal yang kompleks banyak ditemukan pada soal cerita. Hal ini didukung oleh pendapat Makhrubi (2017), bahwa soal cerita memberikan gambaran peserta didik mengenai kegunaan matematika dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil penelitian awal yang dilakukan peneliti terhadap peserta didik kelas VIII C di SMP Brawijaya Smart School Malang, peneliti menemukan bahwa peserta didik memiliki pemahaman konsep yang kurang yang berakibat padapenyelesaian soal cerita yang diberikan. Begitu juga dengan hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika menyebutkan bahwa peserta didik masih kurang dalam mengidentifikasikan masalah dikarenakan pemahaman terhadap materinya yang kurang.

Berkaitan dengan hal di atas diperlukan sebuah teori yang dapat menganalisis suatu pemahaman konsep peserta didik. Teori APOS merupakan teori belajar yang dicetuskan oleh Dubinsky (2000) dengan tujuan untuk membandingkan suatu keberhasilan atau kegagalan setiap peserta didik dengan kaitannya pada kontruksi mental yang sudah dibentuk untuk konsep matematika dan juga untuk membantu dalam mengkonstruksi mental peserta didik terhadap konsep matematika. Konstruksi mental peserta didik yang dimaksud adalah terbentuknya sebuah aksi *(action)*, yang direnungkan menjadi proses *(process)*, selanjutnya dikumpulkan menjadi objek *(object)*, lalu objek tersebut akan diurai kembali menjadi proses. Aksi, proses, objek dapat diorganisasi menjadi sebuah skema *(schema)* yang kemudian disingkat menjadi APOS. Keempat komponen dari teori APOS tersusun secara hierarkis (berurutan), yang berarti peserta didik tidak boleh melewatkan salah satu komponen dari empat komponen tersebut.

Pemahaman konsep ketika menyelesaikan masalah dapat juga dipengaruhi oleh gaya kognitif masing-masing peserta didik. Pendapat ini sejalan dengan Rozencwajg & Corroyer (2005) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dipengaruhi oleh gaya kognitif masing-masing peserta didik. Sehingga, terdapat perbedaan proses pemahaman konsep masing-masing peserta didik. Menurut Messick (1984), gaya kognitif merupakan sebuah perbedaan karakteristik yang tertuju pada kebiasaan yang dimiliki oleh individu dalam memproses sebuah informasi seperti memahami, mengingat, berpikir, dan menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, masing-masing peserta didik memiliki gaya kognitif yang berbeda-beda, ada peserta didik yang membutuhkan waktu lama untuk menemukan solusi dan ada juga yang sebaliknya.

Kagan & Kogan (1970) mengatakan bahwa terdapat dua jenis gaya kognitif yang dibedakan berdasarkan konseptual tempo peserta didik, yaitu gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif. Peserta didik dengan gaya kognitif reflektif memiliki kemampuan menyelesaikan masalah dengan waktu yang lama, namun cukup cermat juga dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan, gaya kognitif impulsif memiliki kemampuan menyelesaikan masalah dengan waktu yang cepat, tapi tidak cermat atau tidak akurat dalam proses menyelesaikan masalah. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, peneliti hanya memfokuskan subjek penelitiannya terhadap gaya kognitif reflektif saja. Hal ini disebabkan, peneliti tidak melakukan proses mengajar dalam penelitiannya melainkan ingin menganalisis proses pemahaman konsep terhadap peserta didik yang bergaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait dengan pemahaman konsep dan gaya kognitif diantaranya adalah yang dilakukan oleh Puspita dan Wijayanti (2016). Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa peserta didik dengan gaya kognitif rekflektif tidak dapat menyebutkan informasi secara lengkap dari soal yang diberikan sedangkan peserta didik dengan gaya kognitif impulsif mampu menyebutkan informasi dengan lengkap. Penelitian lainnya dilakukan Aziz dan Irawati (2016) yang menyatakan bahwa teori APOS merupakan teori yang mampu digunakan untuk menganalisis dalam memprediksi pemahaman konsep. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut terdapat perbedaan bahwa soal yang digunakan dengan menggunakan tahapan teori APOS tidak dalam bentuk soal cerita dan pemahaman konsep yang ditemukan fokus terhadap dua kognitif reflektif dan impulsif dengan teori yang digunakan bukan teori APOS.

Alasan dipilihnya materi Aritmatika Sosial karena materi ini merupakan materi yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari dan dapat digunakan untuk menguji pemahaman konsep peserta didik dan materi ini merupakan salah satu materi di kelas VII Sekolah Menengah Pertama dalam bentuk soal cerita. Aritmatika Sosial merupakan materi yang dapat diterapkan dalam bidang perdagangan serta perbankan. Selain itu, masih belum ada peneliti terdahulu yang menganalisis pemahaman konsep terhadap materi Aritmatika Sosial dalam bentuk cerita yang ditinjau berdasarkan tahapan Teori APOS.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode kualitatif deskriptif, artinya penelitian ini menjelaskan secara aktual mengenai peserta didik. Penelitian ini dilakukan dengan melalui penyelesaian terhadap soal Aritmatika Sosial dengan menganalisis pemahaman konsep peserta didik terhadap materi Aritmatika Sosial dengan bantuan tahapan Teori APOS.

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII B semester genap Tahun Pelajaran 2019/2020 yang sudah mendapatkan materi Aritmatika Sosial dengan jumlah peserta didik adalah 31 orang . Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar MFFT *(Matching Familiar Figure Test)*, lembar validasi, pedoman wawancara, dan Naskah soal Aritmatika Sosial yang sudah dikembangkan berdasarkan Teori APOS.

Analisis data penelitian ini dimulai dari analisis validasi instumen kemudian proses reduksi. Proses reduksi merupakan usaha untuk menyajikan kumpulan gambaran yang lebih jelas dan memberikan kemudahan peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Instrumen yang divalidasi meliputi lembar naskah soal yang sudah dikembangkan berdasarkan tahapan Teori APOS dan lembar pedoman wawancara. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait kelayakan dalam validasi instrumen, yaitu mengetahui kriteria kevalidan perangkat yang akan digunakan penelitian, diantaranya kriteria kevalidan ditentukan dari adaptasi yang dilakukan oleh Sudjana (1995:67) dan disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
| Interval | Kategori |
|  | Sangat Valid |
|  | Valid |
|  | Kurang Valid |
|  | Tidak Valid |

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dapat digunakan dalam penelitian apabila mencapai minimal kategori “valid”.

Menurut Miles dan Huberman (1992) menyebutkan bahwa alur kegiatan analisis data dikembangkan menjadi beberapa langkah sebagai berikut diantaranya, (1) memahami semua data yang terkumpul yang berasal dari sumber data. Semua data yang sudah dipahami berupa deskripsi data yang meliputi hasil tes tulis dan hasil wawancara,(2) memberikan pengklasifikasian terhadap tes tulis yang diberikan berdasarkan kerangka Teori APOS untuk subjek yang bergaya kognitif reflektif berdasarkan tahapan pada teori yang memberikan kontruksi mental dalam proses penyelesaian soal tes Aritmatika Sosial. Dimana tahapan kontruksi mental tersebut terdiri dari tahap aksi, proses, objek, dan skema, (3) menyalin hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek penelitian dengan menyebutkan sebagai data transkrip hasil wawancara dari subjek penelitian yang telah diurutkan berdasarkan proses pemahaman subjek penelitian ketika menyelesaikan soal Aritmatika Sosial, (4) melakukan proses verifikasi data yang berasal dari sumber data yang sudah diklasifikasikan dan sudah ditulis hasil transkripnya dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif, yang berarti peneliti memberikan tafsiran dan memberikan makna untuk menekankan melalui uraian dari kajian pustaka yang dituliskan sebelumnya dengan hasil-hasil penelitian yang bersifat relevan dengan penelitian ini.

**HASIL PENELITIAN**

Hasil penelitian ini terbagi menjadi tiga yaitu hasil analisisi validasi instrumen, hasil pelaksanaan penelitian dan paparan data terhadap analisis pemahaman konsep berdasarkan gaya kognitif reflektif. Adapun hasil validasi dari instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2. Hasil Validasi Instrumen Penelitian**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Instrumen** | **Nilai** | **Keterangan** |
| 1. | Naskah Soal Aritmatika Sosial dengan Tahapan Teori APOS |  | Valid |
| 2. | Lembar Pedoman Wawancara berdasarkan Tahapan Teori APOS |  | Valid |

Berdasarkan hasil rerata validasi instrumen tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai dari dua validator yang diberikan untuk lembar naskah soal Aritmatika Sosial adalah sedangkan untuk lembar pedoman wawancara adalah . Sehingga dari rata-rata nilai validasi yang diberikan oleh dua validator menunjukkan bahwa instrument tersebut dapat digunakan dalam penelitian. Instrumen yang telah divalidasi oleh validator siap digunakan dan diberikan kepada subjek penelitian untuk mengumpulkan data pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil peneilitian terpilih 3 subjek penelitian yang memiliki gaya kognitif reflektif dan kemudian dikelompokkan menjadi peserta didik dengan nilai tinggi, sedang dan rendah setelah diberi soal tes matematika. Peneliti kemudian melakukan wawancara terhadap ketiga subjek tersebut. Tindakan wawancara ini dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui pemahaman subjek penelitian dan memperoleh informasi tambahan mengenai pemahaman subjek penelitian terhadap materi Aritmatika Sosial. Proses wawancara tersebut dilakukan oleh peneliti satu per satu kepada ketiga subjek penelitian dengan tujuan agar peneliti benar-benar memahami pemahaman ketiga subjek penelitian tersebut berdasarkan dari jawaban yang sudah diberikan sebelumnya ketika peneliti memberikan pertanyaan. Wawancara yang dilakukan dijadikan peneliti sebagai acuan dalam menggali informasi lebih jelas dan mendalam mengenai pemahaman peserta didik yang bergaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah soal cerita Aritmatika Sosial dengan didasarkan pada tahapan teori APOS. Penelitian ini menunjukkan bahwa dari hasil tes dan wawancara ketiga subjek yang terpilih memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan masalah di soal nomor 1 dan 2, sedangkan di soal nomor 3 dan 4 masih terdapat kekurangan dalam pemahaman konsepnya. Ketiga subjek mengalami pemahaman yang kurang di soal nomor 3 dan nomor 4 dikarenakan mereka belum memahami masalah soal dan belum pernah mendapatkan soal seperti yang diberikan saat penelitian.

Peneliti menggolongkan pemahaman subjek penelitian yang bergaya kognitif reflektif dalam kelompok yang memiliki nilai tinggi, nilai sedang dan nilai rendah dalam menyelesaikan soal cerita Aritmatika Sosial berdasarkan tahapan teori APOS yang dapat disajikan secara rinci oleh peneliti pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Pemahaman Subjek Penelitian dengan Kognitif Reflektif dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nomor Soal | Subjek | Tahapan APOS | | | |
| **Aksi** | **Proses** | **Objek** | **Skema** |
| 1 | S1 | Tepat | Tepat | Tepat | Tepat |
| S2 | Tepat | Tepat | Tepat | Tepat |
| S3 | Tepat | Tepat | Tepat | Tepat |
| 2 | S1 | Tepat | Tepat | Tepat | Tepat |
| S2 | Tepat | Tepat | Tepat | Tepat |
| S3 | Cukup Tepat | Cukup Tepat | Cukup Tepat | - |
| 3 | S1 | Tepat | Cukup Tepat | Cukup Tepat | Cukup Tepat |
| S2 | Tepat | Cukup Tepat | - | Tidak Tepat |
| S3 | Tepat | Tidak Tepat | Tidak Tepat | Tidak Tepat |
| 4 | S1 | Cukup Tepat | Cukup Tepat | Cukup Tepat | Cukup Tepat |
| S2 | Cukup Tepat | Cukup Tepat | Cukup Tepat | - |
| S3 | Cukup Tepat | Cukup Tepat | Cukup Tepat | - |

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan kemampuan pemahaman yang dimiliki ketiga subjek masih terdapat beberapa kekurangan terutama dari soal nomor 3 dan 4 yang dikembangkan berdasarkan tahapan Teori APOS.

**PEMBAHASAN**

Pemahaman konsep peserta didik yang bergaya kognitif reflektif akan dibahas tiap tahap sesuai pada tahapan Teori APOS dalam menyelesaikan soal Aritmatika Sosial dengan melihat hasil dari penelitian terdahulu . Analisis pemahaman konsep tahap aksi, di tahapan ini penelitian Muttaqin, M. N (2019) subjek tinggi mampu melakukan tahapan aksi dengan baik dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus. Hal itu membuktikan bahwa subjek tinggi mampu menerima stimulus eksternal yang diberikan oleh peneliti. Sama halnya untuk subjek sedang memiliki kemampuan yang baik ketika berada di tahap aksi, subjek rendah masih ada kekurangan beberapa di tahap aksi karena ketidaklengkapan dalam menuliskan hasilnya. Sedangkan untuk penelitian sekarang, pada tahapan ini peserta didik mampu menerjemahkan secara verbal yang di dapat dari soal dan mampu mentransformasikan satuan yang belum sama dengan yang lainnya. Tahap aksi menunjukkan bahwa subjek tinggi dan sedang mampu melakukan tahap aksi terhadap tiga soal tes. Sedangkan subjek rendah dari ketiga soal tidak mampu melakukan pengetahuan di tahapan aksi dengan baik. Ketidakmampuan peserta didik reflektif pada tahap aksi terutama untuk nomor 4 disebabkan karena mereka belum pernah menyelesaikan jenis soal non rutin yang lebih kompleks walaupun mereka memiliki pemahaman materi yang baik untuk menyelesaikan soal ketika diwawancari kembali. Selain itu, pada tahap aksi terdapat kasus bahwa subjek sedang lebih cenderung pemahaman konsepnya dengan gaya kognitif reflektif terhadap subjek rendah.

Analisis pemahaman konsep tahap proses, di tahap ini pada penelitian Muttaqin, M. N (2019) subjek tinggi mampu melakukan tahapan proses dengan baik. Pada tahap ini subjek tinggi mampu menginteriorisasi aksi ke dalam proses sehingga mampu melakukan perhitungan yang mirip dengan perhitungan sebelumnya dan mampu mengulangi langkah-langkah sebelumnya dengan benar. Subjek sedang pun sama dengan subjek tinggi ketika berada di tahapan proses, namun untuk subjek rendah masih belum bisa melakukan transformasi mental dengan baik dan belum mampu melakukan transformasi secara berulang-ulang. Sedangkan pada penelitian sekarang, pada tahap ini peserta didik mampu melakukan perhitungan secara langsung sebelum menuju tahap selanjutnya dalam menyelesaikan masalah dari soal dan mampu menyusun perencanaan konsep sebelumnya. Tahap proses menunjukkan bahwa subjek tinggi dan sedang mampu malakukan tahap proses hanya pada dua soal tes. Namun, ketika di soal nomor 3 dan nomor 4 subjek tinggi dan sedang cukup baik. Sedangkan subjek rendah dari ketiga soal tidak mampu melakukan pengetahuan di tahapan proses dengan baik dikarenakan masih ada beberapa kesalahan. Ketidakmampuan peserta didik reflektif pada tahap proses terutama untuk nomor 4 disebabkan karena mereka belum pernah menyelesaikan jenis soal non rutin yang lebih kompleks walaupun mereka memiliki pemahaman materi yang baik untuk menyelesaikan soal ketika diwawancari kembali. Selain itu, pada tahap proses terdapat kasus bahwa subjek sedang lebih cenderung pemahaman konsepnya dengan gaya kognitif reflektif terhadap subjek rendah.

Analisis pemahaman konsep tahap objek, di tahap ini pada penelitian Muttaqin, M. N (2019) subjek tinggi mampu melakukan tahapan objek dengan baik. Pada tahap ini subjek tinggi mampu menggunakan konsep dan mampu melakukan langkah-langkah selanjutnya dengan baik. Karena subjek tinggi menyadari bahwa proses-proses transformasi sebagai satu kesatuan. Sama halnya dengan subjek sedang pada tahap objek, sedangkan untuk subjek rendah di tahap objek masih belum memenuhi indikator yang diberikan oleh peneliti sebelumnya dan belum bisa melakukan perhitungan dengan baik. Sedangkan untuk penelitian yang dilakukan saat ini, pada tahapan ini peserta didik mampu menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang digunakan berdasarkan perencanaan konsep yang sudah ditemukan dan mampu membedakan metode yang digunakan dengan metode lainnya dalam menyelesaikan soal. Tahap objek menunjukkan bahwa subjek tinggi dan sedang mampu melakukan tahap proses hanya pada dua soal tes. Namun, ketika di soal nomor 3 dan nomor 4 subjek tinggi dan sedang cukup baik. Sedangkan subjek rendah hampir dari ketiga soal tidak mampu melakukan pengetahuan di tahapan objek dengan baik dikarenakan ada beberapa kesalahan baik dalam perhitungan. Ketidakmampuan peserta didik reflektif pada tahap objek terutama untuk nomor 4 disebabkan karena mereka belum pernah menyelesaikan jenis soal non rutin yang lebih kompleks walaupun mereka memiliki pemahaman materi yang baik untuk menyelesaikan soal ketika diwawancari kembali. Selain itu, pada tahap objek terdapat kasus bahwa subjek sedang lebih cenderung pemahaman konsepnya dengan gaya kognitif reflektif terhadap subjek rendah.

Analisis pemahaman konsep tahap skema, di tahapan ini pada penelitian Muttaqin, M. N (2019) subjek tinggi tidak mampu melakukan tahapan skema dengan baik. Pada tahap ini subjek tinggi tidak mampu mengaitkan gabungan aksi, proses dan objek dalam skema. Sama halnya dengan subjek sedang dan subjek rendah yang tidak mampu melakukan pada tahap skema karena tidak menuliskan hasil jawaban sehingga tidak mampu mengkontruksi kemampuan pada tingkat skema. Sedangkan pada penelitian sekarang, pada tahap skema ini peserta didik mampu mengembangkan konsep yang sudah dipahami dan menerapkannya dengan baik serta mampu mengaitkan antara prosedur dan konsep perhitungan dengan sebelumnya dan akhirnya menarik kesimpulan dengan baik dan benar. Tahap skema menunjukkan bahwa subjek tinggi dan sedang mampu melakukan tahap skema hanya pada dua soal tes. Namun, ketika di soal nomor 3 dan nomor 4 subjek tinggi cukup baik. Sedangkan subjek sedang di soal nomor 3 dan 4 tidak menuliskan hasil sehingga kurang mampu di tahap skema. Subjek rendah dari ketiga soal tidak mampu melakukan pengetahuan di tahapan skema dengan baik dikarenakan masih belum bisa menuliskan jawaban dengan baik. Kurangnya kemampuan pemahaman peserta didik reflektif pada tahap skema terutama untuk nomor 4 disebabkan karena mereka belum pernah menyelesaikan jenis soal non rutin yang lebih kompleks walaupun mereka memiliki pemahaman materi yang baik untuk menyelesaikan soal ketika diwawancari kembali. Selain itu, pada tahap skema terdapat kasus bahwa subjek sedang lebih cenderung pemahaman konsepnya dengan gaya kognitif reflektif terhadap subjek rendah.

**SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan, antara lain; (1) Pada tahap aksi, ketiga subjek mampu memahami soal di nomor 1 sampai nomor 3 dengan baik, sedangkan di nomor 4 pemahamannya masih kurang. (2) Pada tahap proses, ketiga subjek mampu melakukan perhitungan dan perencanaan di soal nomor 1 dan 2, sedangkan soal nomor 3 dan 4 pemahamannya masih kurang. (3) Pada tahap objek, ketiga subjek mampu menyelesaikan dengan langkah-langkah yang sudah direncanakan dan mampu membedakan metode untuk menyelesaikan di soal nomor 1 dan 2, sedangkan di nomor 3 dan 4 masih kurang pemahamannya. (4) Pada tahap skema, ketiga subjek mampu memberikan dan menyimpulkan hasil akhir dengan baik di soal nomor 1 dan 2, sedangkan di soal nomor 4 masih terdapat kekurangan pemahaman. Ketiga subjek menunjukkan bahwa di soal nomor 3 dan 4 memiliki pemahaman yang kurang dalam menyelesaikan soal yang sudah dikembangkan berdasarkan tahapan Teori APOS, dikarenakan ketiganya belum pernah mendapatkan jenis soal seperti itu dan hal ini memengaruhi pemahaman peserta didik terkait kebiasaan dalam menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, bagi guru dapat disarankan bahwa (1) pada tahap aksi guru dapat menekankan kembali untuk menganalisis soal terlebih dahulu sehingga mengetahui yang diketahui dan ditanyakan dan bila ada satuan yang tidak sama bisa dikonversikan dahulu, (2) pada tahap proses guru dapat menekankan kembali perencanaan penyelesaiannya dengan baik sebelum ke tahap menghitung, (3) pada tahap objek guru menekankan kembali untuk membedakan metode yang digunakan dengan metode lainnya dalam menyelesaikan, (4) pada tahap skema guru menekankan mengembangkan konsep yang sudah dipahami dan menerapkannya dengan baik serta mampu mengaitkan antara prosedur dengan konsep perhitungan sebelumnya dan akhirnya menarik kesimpulan dengan baik. Selain itu, peserta didik juga sering diberikan latihan soal dalam bentuk soal non rutin atau soal cerita matematika serta soal yang lebih kompleks dengan mencampur beberapa subbab pada Aritmatika Sosial pada satu soal, guna untuk membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal yang kompleks terutama untuk peserta didik yang bergaya kognitif reflektif karena pemahaman yang dibutuhkannya membutuhkan waktu lama namun pemahaman yang dimiliki sangat baik.

**DAFTAR RUJUKAN**

Aziz, A. F., & Irawati, S. (2016). *Analisis Pemahaman Mahasiswa Terhadap Kongruensi Segitiga Berdasarkan Tahapan APOS.* Tesis tidak diterbitkan. Malang : UM.

Dubinsky, Ed. (2000). *Using A Theory of Learning in Collage Mathematics Couarse,* (online). (<http://www.bham.ac.uk/ctimath/talum12.htm> or <http://www.telri.ac.uk/>, diakses 20 November 2019).

Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika.* Malang: UM Press.

Kagan, J., & Kogan, N. (1970). *Individual Variation in Cognitive Process.* Dalam Mussan, P. (Edt.) Carmichael’s Manual of Child Psychology (3rd ed. Vol. 1) Wiley New York.

Makhrubi, A. (2017). *Defregmentasi Struktur Berpikir Siswa Bergaya Kognitif Field-Dependent dan Field-Independent dalam Menyelesaikan Soal Cerita.* Tesis ini tidak diterbitkan, Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Messick, S. (1984). *The Nature of Cognitive Styles*: Problems and promices in educational practice *Educational Psychologist,* 19(2), 5974.

Muttaqin, M.N. (2019). Profil Kemampuan Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Garis LurusBerdasarkan Teori APOS*. Jurnal Prosiding Sendika*. Vol. 5, No.1.

Puspita, A.Y. A., & Wijayanti, P. (2016). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Segiempat Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika,* 3(5), 1726.

Rozencwajg, P., & Corroyer, D. (2005). Cognitive Processes in the Reflective-Impulsive Cognitive Style. *The Journal of Genetic Psychology, 2005,* 166(4), 451-463.

Sudjana. (1995). *Metode Statistika.* Bandung: Tarsito.