

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA
BERDASARKAN TEORI APOS (ACTION, PROCESS, OBJECT, SCHEMA)
DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN
FLORENCE LITTAUER**

**Muhamad Khoirul Anam¹, Suharto², Randi Pratama Murtikusuma³,
Hobri⁴, Ervin Oktavianingtyas⁵**
E-mail: anammuhamad56@gmail.com

***Abstract** This research raises the problem of students' problem solving abilities in solving arithmetic sequence and series problems based on the theory of APOS (Action, Process, Object, Schema) in terms of the type of Florence littauer personality. Data collection was obtained from personality type questionnaires, problem solving tests, and interviews. The subject of the study came from 4 students of class XI TKJ 1 of SMK Negeri 2 Jember using the snowball sampling method to classify 4 personality types which include sanguinis, koleris, melancholy, and phlegmatic. The results of the analysis of problem solving ability tests and interviews showed that at the stage of action, sanguinis (SS) students could explain smoothly and complete the lack of data on the answer sheet. Koleris students (SK), explained fluently and consistently, melancholy students (SM) could explain correctly even though in answering questions they were still hesitant. Phlegmatic students (SP) are fluent and assertive when explaining the information in the question again. At the process stage, students of SS, SK, SM, and SK managed to find a number pattern and could determine the formula to solve the problem. At the object stage, the four subjects managed to answer correctly even though they used different problem solving processes. At the scheme stage, SS students, SK, SP managed to give the final answer correctly and tried to check the answer again, while the SM students had not managed to answer correctly.*

Keyword: *problem solving, theory of APOS, personality type*

PENDAHULUAN

Dewasa ini, dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan dipandang sebagai suatu kebutuhan bagi setiap pribadi manusia [1]. Pendidikan di Indonesia sudah memiliki kurikulum yang terbilang baik secara teori, tetapi memang dalam penerapannya masih kurang, kemungkinan karena persiapan peserta didik atau sumber daya pengajar yang belum siap dengan kurikulum yang diterapkan. Selain faktor dari siswa dan guru itu sendiri ada beberapa faktor yang juga perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah metode dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak sesuai dengan materi pembelajaran sehingga materi yang diterima oleh siswa sulit dipahami dan dimengerti [2]. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menjadi dasar perkembangan teknologi dan jembatan bagi disiplin ilmu lainnya. Hal ini

¹ Mahasiswa S-1 Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

² Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

⁴ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

⁵ Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

membuat matematika menjadi ilmu dasar yang perlu diajarkan kepada siswa sejak jenjang awal pendidikan formal. Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu pernyataan atau konsep diperoleh sebagai akibat yang logis dari kebenaran sebelumnya sehingga keterkaitan konsep atau pernyataan matematika bersifat konsisten[3].

Seperti yang tertera dalam Standart Isi untuk Pendidikan Dasar dan Menengah, mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis dan kreatif, serta kemampuan berkerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif[4]. Siswa belajar suatu materi matematika dimulai dengan pemahaman terhadap materi tersebut, sehingga apa yang dipelajari oleh siswa dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. Kunci terpenting dari tercapainya suatu tujuan pembelajaran adalah terletak pada proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Ketercapaian tujuan pembelajaran harus didukung oleh peranan guru secara maksimal. Guru harus mampu menguasai konsep pembelajaran suatu materi yang akan diajarkan khususnya pada mata pelajaran matematika[5].

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, maka diperlukan suatu kompetensi yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika selalu melibatkan aktivitas berpikir yang akan berkembang dalam pembelajaran matematika. Menurut [6] kemampuan seseorang dalam pemecahan masalah melibatkan suatu aktivitas kognitif dimana siswa tidak saja harus dapat mengerjakan tetapi juga harus yakin dapat memecahkan masalah. Ada tiga aktivitas kognitif dalam memecahkan masalah yaitu: 1) penyajian masalah meliputi aktivitas mengingat konteks pengetahuan yang sesuai dan melakukan identifikasi tujuan serta kondisi awal yang relevan untuk masalah yang dihadapi; 2) pencarian pemecahan masalah meliputi aktivitas penghalusan (penetapan) tujuan dan pengembangan rencana tindakan untuk mencapai tujuan dan 3) penerapan solusi meliputi tindakan pelaksanaan rencana tindakan dan mengevaluasi hasilnya.

Oleh karena itu, pemecahan masalah memiliki peran yang sangat penting dan merupakan inti dalam pembelajaran matematika. [7] Pemecahan masalah yang diharapkan adalah pemecahan masalah yang melibatkan dan melatih kreativitas. Soal pemecahan masalah

merupakan soal yang diberikan siswa, tetapi siswa belum tahu cara menyelesaikannya. [8] menyebutkan bahwa ciri soal dikatakan “problem” paling tidak memuat dua hal yaitu: Soal tersebut menantang pikiran (challenging), Soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya.

Pemahaman terhadap suatu konsep matematika merupakan hasil konstruksi-konstruksi dan rekonstruksi terhadap objek-objek matematika. Konstruksi dan rekonstruksi tersebut dilakukan melalui aktifitas berupa aksi-aksi matematika, proses-proses, objek-objek yang diorganisasikan dalam skema untuk memecahkan masalah [9]. Teori APOS mampu mendeskripsikan bagaimana pengetahuan matematika terbentuk dalam diri seseorang dan selanjutnya dapat digunakan untuk melihat apakah suatu pemahaman siswa terhadap konsep matematika telah sampai pada tahap tertentu atau belum. Pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika dalam memecahkan suatu permasalahan matematika dapat dianalisis melalui teori APOS. Keempat komponen dari teori APOS (aksi, proses, objek, dan skema) tersusun secara hierarkis (berurutan), yang artinya adalah siswa harus melewati tahap tertentu untuk naik ke tahap selanjutnya. Hal ini karena disebabkan setiap pembahasan satu komponen saling berkaitan dengan komponen lainnya secara berurutan.

Setiap individu memiliki cara menyerap informasi yang berbeda-beda dalam memahami suatu permasalahan. Menurut [10] tipe kepribadian manusia digolongkan menjadi empat, yaitu: choleric, sanguine, melancholy, phlegmatic. Setiap siswa memiliki kepribadian yang berbeda-beda. Kepribadian merupakan susunan unsur-unsur akal dan jiwa yang menentukan perbedaan tingkah laku atau tindakan dari tiap-tiap individu manusia. Menurut Florence Littauer tipe kepribadian manusia digolongkan menjadi empat, yaitu: choleric, sanguine, melancholy, phlegmatic. Setiap siswa memiliki kepribadian yang berbeda-beda.

Dalam penelitian ini materi yang akan digunakan adalah barisan dan deret aritmatika. Sebagaimana pengalaman praktek mengajar peneliti di SMK Negeri 2 Jember, menemukan bahwa Sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menggali pemahaman konsep serta pengaplikasiannya dalam bentuk soal yang berkaitan dengan materi barisan dan deret aritmatika. Berdasarkan uraian di atas, peneliti memiliki tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa materi barisan dan deret aritmatika berdasarkan teori APOS pada masing masing siswa dengan tipe kepribadian yang berbeda. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) Ditinjau dari Tipe Kepribadian Florence Littauer”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret aritmatika berdasarkan teori APOS (Action, process, object, schema) ditinjau dari tipe kepribadian *florence littauer*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, Tes tipe kepribadian yang dikembangkan oleh *florence littauer* yang siap digunakan dan valid untuk mengelompokkan tipe kepribadian siswa. Kemudian instrumen untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan dua soal uraian materi barisan dan deret aritmatika, untuk memperkuat dan memperjelas jawaban, menggunakan pedoman wawancara yang berisi garis besar pertanyaan tentang bagaimana penyelesaian soal yang ia kerjakan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan soal tes pemecahan masalah. Selanjutnya akan dipilih satu siswa dari masing-masing tipe kepribadian dan dari hasil tes pemecahan masalah untuk mengikuti tahap wawancara.

Prosedur penelitian ini diawali dengan kegiatan pendahuluan yaitu menentukan daerah, dan subjek penelitian. Subjek penelitian ini mengambil siswa dari kelas XI TKJ 1, hal yang merujuk pada daerah dan subjek di SMK Negeri 2 Jember karena pengalaman peneliti dalam melakukan kegiatan mengajar terbimbing. Kemudian melakukan penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam mengukur variabel dalam penelitian ini. Agar hasil data yang didapat benar-benar valid, maka sebelum melakukan kegiatan penelitian di kelas, instrumen terlebih dulu di uji kevalidannya dengan meminta bantuan 2 Dosen Pendidikan Matematika FKIP UNEJ dan seorang Guru Matematika di SMK Negeri 2 Jember. Instrumen dapat digunakan apabila memenuhi kriteria valid dengan nilai rata-rata semua aspek (V_a) $\geq 2,5$ atau kriteria valid dengan V_a skala maksimal dari nilai validasi yaitu 3. Setelah melakukan beberapa perbaikan, instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dan Pedoman wawancara maka Instrumen tersebut masuk dalam kategori valid dan siap diujikan kepada siswa.

Pengumpulan data menggunakan instrumen tes tipe kepribadian untuk mengetahui tipe kepribadian siswa, setelah mendapatkan hasil tipe kepribadian siswa, kemudian memfokuskan penelitian pada 4 siswa yang memiliki nilai tertinggi tiap tipe yang meliputi sanguinis, koleris, melankolis, phlegmatis. Tes pemecahan masalah berupa dua soal uraian tentang barisan dan deret aritmatika guna memperoleh data tentang kemampuan memecahkan masalah. Kemudian dilakukan wawancara dengan menguraikan penjelasan tentang penyelesaian soal yang siswa kerjakan. Berikut adalah soal tes pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini:

Soal!

- Pada tahun 2014 sebuah perusahaan berhasil memproduksi 200 komputer. Tahun kedua, perusahaan tersebut membuka dua cabang baru dan berhasil memproduksi sebanyak 240 komputer. Tahun ketiga, perusahaan membuka dua cabang baru lagi, dan hasil produksinya mencapai 280 komputer, lalu begitu pula untuk tahun-tahun berikutnya.
 - Tentukan rumus U_n , dimana U_n menyatakan banyaknya komputer yang diproduksi pada tahun ke- n .
 - Apabila total cabang perusahaan pada tahun ke- n dinotasikan dengan T_n , tentukan rumus T_n !
 - Apabila direktur perusahaan menginginkan hasil produksinya mencapai 1200 komputer pada tahun ke- n dan memutuskan untuk tidak membuka cabang kembali pada tahun berikutnya, maka berapakah banyak cabang yang harus dibuka?

Gambar 1 Soal tes pemecahan masalah nomor 1

- Suatu gedung olahraga mempunyai tribun suporter sebanyak 17 tingkat. Pada hari minggu akan diadakan sebuah pertandingan futsal tingkat SMA/SMK. Diketahui barisan tribun paling bawah dapat menampung 47 orang, barisan tribun tingkat kedua 52 orang, lalu barisan tribun tingkat ketiga untuk 57 orang, dan seterusnya. Apabila setiap tingkat tribun telah ditempati 4 orang panitia penyelenggara pertandingan, berapakah jumlah suporter (selain panitia) yang dapat menempati seluruh kursi tribun? (catatan: 1 kursi hanya untuk 1 orang)

Gambar 2 Soal tes pemecahan masalah nomor 2

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tes tipe kepribadian dari 35 siswa, terdapat 12 siswa bertipe *sanguinis*, 4 siswa bertipe *koleris*, 11 siswa bertipe *melankolis*, dan 8 siswa bertipe *phlegmatis*. berikut hasil analisis dari subjek yang dikodekan SS, SK, SM, dan SP.

1. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan tipe kepribadian Sanguinis

1. Diketahui : $a = U_1 = 200$, $b = U_2 - U_1$ $T_n = 0, 2, 4$

$U_2 = 240 = 240 - 200$

$U_3 = 280 = 80$

Ditanya : $U_n = ?$ Rumus U_n , U_n , T_n , Total cabang

Jawab :

a) $U_n = a + (n-1)b$ b) $T_n = \frac{a+(n-1)b}{2} \cdot n$

$= 200 + (n-1)90$ $= \frac{0+(n-1)2}{2} \cdot n$

$= 200 + 90n - 90$ $= \frac{0+2n-2}{2} \cdot n$

$= 160 + 90n$ $= -1 + 2n$

c) $U_n = 160 + 90n$ $T_n = \frac{a+(n-1)b}{2} \cdot n$

$1200 = 160 + 90n$ $= \frac{0+(26-1)2}{2} \cdot n$

$1200 - 160 = 90n - 0 + 160$ $= \frac{0+50}{2} \cdot n$

$1040 = 90n$ $= 25n$

$\frac{1040}{90} = n$

$26 = n$

Objek

Jadi, banyak cabang yang harus dibuka adalah 50

Aksi

Proses

Skema

Gambar 3 Lembar Jawaban Soal Nomor 1 S

Berdasarkan hasil pekerjaan SS, pada tahap aksi siswa dapat memberikan jawaban dengan benar meskipun ketika menuliskan yang ditanya SS mengulang kembali kata Un. siswa SS dapat menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanya dari soal. Pada tahap proses siswa menjawab dengan benar terkait dengan penggunaan rumus barisan aritmatika untuk menentukan rumus Un dan Tn. Pada tahap objek siswa mampu menentukan nilai n yang dicari agar bisa digunakan untuk langkah selanjutnya. Siswa SS dapat menjelaskan cara yang digunakan dalam menentukan nilai variabel n. Pada tahap skema SS mampu menemukan jawaban akhir dari soal dan dapat menjelaskan jawaban yang didapatkan itu dari awal sampai akhir menemukan jawaban.

2. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan tipe kepribadian koleris

1. (a) $U_1 = a = 200$ $b = 10$
 $U_2 = 210$
 $U_3 = 220$
 dit. rumus ke -n
 jawab = $U_n = a + (n-1)b$
 $= 200 + (n-1)10$
 $= 200 + 10n - 10$
 $U_n = 190 + 10n$

(b) $T_n = T_n = 0$ $T_n = a + (n-1)b$
 $T_1 = 2$ $= 0 + (n-1)2$
 $T_2 = 4$ $= 2n - 2$

(c) $U_n = a + (n-1)b$
 $1200 = 200 + (n-1)10$
 $1200 = 200 + 10n - 10$
 $1200 - 190 = 10n$
 $1010 = 10n$
 $n = \frac{1010}{10} = 101$ (25)

~~$T_{26} = 2n - 2$~~
 $T_{26} = 2 \cdot 26 - 2$
 $= 52 - 2 = 50$ cabang.

Aksi
 Proses
 Objek
 Skema

Gambar 4 Lembar Jawaban Soal Nomor 1 SK

Berdasarkan hasil pekerjaan SK, pada tahap aksi siswa mampu memberikan jawaban dengan benar, namun ada sedikit kesalahan karena untuk informasi total cabang setiap tahunnya tidak dituliskan dalam lembar jawaban. Siswa SK awalnya memang tidak mengetahui informasi mengenai total cabang, tetapi ketika peneliti menanyakan lebih rinci baru siswa SK mampu menjawab pertanyaan dengan lancar dan tepat. Pada tahap proses siswa menjawab dengan benar dalam menentukan rumus Un dan Tn. Siswa SK dapat menyebutkan cara yang digunakan dalam mengerjakan soal nomor 1 adalah menggunakan rumus barisan aritmatika untuk menemukan rumus Un dan Tn. Pada tahap objek siswa mampu menentukan nilai n yang dicari dengan memanfaatkan rumus Un yang sudah

diperoleh sebelumnya. Siswa SK dapat menjelaskan dengan baik cara yang digunakan dalam menentukan nilai n . Pada tahap skema Siswa SK menjawab dengan benar serta dapat menjelaskan kembali hasil pekerjaannya. Siswa SK berusaha mengecek lagi hasil pekerjaan dari awal namun dalam mengerjakan soal terkesan terburu-buru.

3. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan tipe kepribadian melankolis

1. Diket = $U_1 = 200$ $b = U_2 - U_1$
 $U_2 = 240$ $= 240 - 200$
 $U_3 = 280$ $= 40$

Ditanya? b) T_n c) banyak cabang
 Jawab: a) $U_n = a + (n-1)b$
 $= 200 + (n-1)40$
 $= 200 + 40n - 40$
 $= 160 + 40n$

b) $T_n = a + (n-1)b$
 $= 0 + (n-1)2$
 $= 0 + 2n - 2$
 $= -2 + 2n$

c) $U_n = 160 + 40n$
 $1200 = 160 + 40n$
 $1200 - 160 = 40n$
 $1040 = 40n$
 $\frac{1040}{40} = n$
 $26 = n$

$T_n = -2 + 2n$
 $T_{26} = 2n$
 $26 - 2 = 2n$
 $24 = 2n$
 $\frac{24}{2} = n$
 $12 = n$

The work is annotated with four stages: Aksi (identifying given and asked), Proses (deriving formulas), Objek (solving for n), and Skema (final calculation).

Gambar 5 Lembar Jawaban Soal Nomor 1 SM

Berdasarkan hasil pekerjaan SM, pada tahap aksi siswa belum memberikan jawaban akhir dengan benar, karena untuk informasi total cabang setiap tahunnya tidak dituliskan dalam lembar jawaban. Siswa SM dapat menyebutkan hal yang diketahui dari soal dan dapat menuliskan hal yang ditanya dari soal. Pada saat wawancara, dalam menjawab pertanyaan SM terlalu banyak berpikir dan lebih banyak diam. Pada tahap proses siswa menjawab dengan benar terkait dengan jawaban menentukan rumus. Pada saat wawancara, SM kurang teliti dalam membaca soal sehingga kesulitan dalam menentukan rumus yang sesuai. Pada tahap objek siswa mampu menentukan nilai n yang dicari. Siswa SM mencari nilai n menggunakan rumus U_n yang sebelumnya sudah di dapatkan akan tetapi kurang yakin dengan jawaban yang sudah di tulis dalam lembar jawabannya. Pada tahap skema SM tidak mampu menemukan jawaban akhir dari soal nomor 1. SM terlihat belum mampu dan merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa SM kesulitan dalam menjelaskan kembali jawaban yang sudah dikerjakan dalam lembar kerjanya.

4. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan tipe kepribadian phlegmatis

1. Diketahui : $U_1 = 200$ $T_1 = 0$
 $U_2 = 240$ $T_2 = 2$
 $U_3 = 280$ $T_3 = 4$

Ditanya : a. Rumus U_n
 b. T_n
 c. n / U_n

Jawab :

a. $U_n = a + (n-1)b$ b. $T_n = a + (n-1)b$
 $= 200 + (n-1)40$ $= 0 + (n-1)2$
 $= 200 + 40n - 40$ $= 0 + 2n - 2$
 $= 160 + 40n$ $= 2n - 2$

c. Diketahui : $U_n = 1200$ b: $T_n = 2n - 2$
 Ditanya : n $= 2 \cdot 26 - 2$
 Jawab : $U_n = 160 + 40n$ $= 52 - 2$
 $1200 - 160 = 40n$ $= 50$
 $\frac{1040}{40} = n$
 $26 = n$

Jadi banyak cabang yang harus dibuka ketika perusahaan memproduksi 1200 komputer adalah 50 cabang.

Gambar 6 Lembar Jawaban Soal Nomor 1 SP

Berdasarkan hasil pekerjaan SP, pada tahap aksi siswa mampu memberikan jawaban dengan benar, namun ada kesalahan ketika menjawab pertanyaan dibagian apa yang ditanyakan pada soal pada nomor 1C. Pada tahap proses siswa teliti dalam membaca dan menjawab benar mengenai pola bilangan yang terkait dengan penggunaan rumus yang sesuai. Pada tahap objek siswa mampu menentukan nilai n yang dicari dengan menggunkan rumus U_n yang diperoleh dari langkah sebelumnya untuk mencari nilai n . Pada tahap skema SP mampu menemukan jawaban akhir dari soal.

Siswa sanguinis, cenderung mengerjakan soal dengan cepat namun kurang teliti. Dilihat dari hasil pengerjaan soal, SS cenderung tidak rapi dalam menuliskan jawaban namun dia mampu memberikan penjelasan dengan baik, percaya diri dan penuh antusias ketika diwawancara. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan [10] bahwa Sanguinis adalah orang yang pandai berbicara, antusias, namun tidak terlalu memperhatikan kerapian ketika mengerjakan sesuatu. SS tidak terlalu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tes pemecahan masalah.

Siswa koleris dari segi pekerjaan, SK tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes dan berhasil menjawab permasalahan. Pada saat wawancara, SK menjawab setiap pertanyaan yang diberikan dalam wawancara dengan cepat dan tegas. Seorang Koleris adalah

orang yang terburu-buru dalam mengambil keputusan [10]. Dilihat dari lembar kerja SK yang terdapat banyak coretan, ketika menjawab salah maka SK langsung mencoret dan tidak berusaha menghapus. SK tergolong tidak rapi dalam mengerjakan permasalahan meskipun pada akhirnya memiliki jawaban yang benar.

Dalam menyelesaikan masalah, bisa dilihat pada saat wawancara, SM tergolong orang pendiam dan sangat hati-hati. Siswa SM kadang merasa ragu dengan hasil pekerjaannya sendiri tetapi lembar jawaban yang dimiliki SM sangat rapi. Hasil analisis pada SM sesuai dengan [10] yang menyatakan bahwa tipe kepribadian melankolis berorientasi jadwal, perfeksionis, standar tinggi, sadar perincian, gigih dan cermat, tertib terorganisir, teratur dan rapi, ekonomis, melihat masalah, perlu menyelesaikan apa yang dimulai. Berdasarkan ulasan di atas, ciri-ciri yang menonjol pada SM antara lain, dalam menuliskan penyelesaian di lembar jawaban, terlihat bahwa menuliskan dengan runtut dan rapi.

Dalam menyelesaikan masalah, pada lembar jawaban SP bisa dilihat terdapat gambar garis-garis yang bisa dinotasikan dalam permasalahan sebagai gambar tingkatan tribun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat [11] bahwa seorang phlegmatis suka membuat gambar untuk menyelesaikan masalah. Dari tes yang telah dilakukan sebelumnya, SP menuliskan penyelesaian di lembar jawaban dengan detail dan mudah dipahami.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Florence Littauer*. Dari keempat subjek yang dipilih dalam penelitian, Subjek dengan Kepribadian Sanguinis, koleris, dan phlegmatis sudah memenuhi indikator setiap tahapan APOS pada setiap langkah-langkah pemecahan masalah. Sedangkan untuk subjek dengan kepribadian melankolis tidak memenuhi semua indikator tahapan teori APOS. Subjek dengan Kepribadian Sanguinis (SS), koleris (SK), dan phlegmatis (SP) mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar dari tahap aksi, tahap proses, tahap objek, dan tahap skema meskipun dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang berbeda-beda. Subjek dengan tipe kepribadian melankolis (SM) hanya mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar pada tahap aksi, proses, dan objek, sedangkan untuk tahap skema belum mampu memberikan penyelesaian dengan benar.

Adapun Saran yang ingin disampaikan peneliti bagi guru, diharapkan lebih banyak memberikan banyak latihan soal pemecahan masalah untuk membiasakan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah. Bagi peneliti lain, disarankan untuk membuat soal tes yang lebih kreatif dan bervariasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Drs. Suharto, M.Kes dan Randi Pratama Murtikusuma, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih kepada SMK Negeri 2 Jember yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Maya, Sunardi and T. B. Setiawan, "Analisis Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Jember," *Kadikma*, vol. 8, no. 2, pp. 114-124, 2017.
- [2] Murtikusuma, R. P. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Model Problem-Based Learning untuk SMK Perkebunan bertemakan Kopi dan Kakao. *Pancaran*. 5(4) : 51–60.
- [3] Wahyuni, S. Setiawani and E. Oktavianingtyas, "Analisis Proses Berpikir Kombinatorik Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Pada Siswa Kelas XI," *Kadikma*, vol. 9, no. 1, pp. 96-105, 2018.
- [4] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta.
- [5] Fihrin, Susanto and A. Fatahillah, "Analisis Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 8 Jember Berdasarkan Polya Dengan Pemberian Scaffolding Pokok Bahasan Kubus Dan Balok," *Kadikma*, vol. 8, no. 2, pp. 155-165, 2017.
- [6] Tatang, H. 2000. Strategi Pemecahan Masalah (Problem-Solving) dalam Pembelajaran Matematika. UPI Bandung
- [7] Ninik, Hobri and Suharto, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Setiap Tahap Model Polya dari Siswa SMK Ibu Pakusari Jurusan Multimedia Pada Pokok Bahasan Program Linier", *Kadikma*, vol. 5, no.3, pp. 61-68, 2014.
- [8] Wijayanti, D. 2016. *Analisis Soal Pemecahan Masalah Pada Buku Sekolah Elektronik Pelajaran Matematika Sd/Mi*. Maj. Ilm. Sultan Agung 49, 27-39.
- [9] Dubinsky, Ed dan M.A. McDonald. 2001. APOS: A Constructivist Theory of Learning in Undergraduate Mathematics Education Research. <http://www.matc.wisc.edu/~wilson/Courses/Math903/ICMIPAPE.pdf>
- [10] Littauer, Florence. 1996. *Personality Plus (Kepribadian Plus) Edisi Revisi*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- [11] Li, M. dan K. Pang. 2007. A study on the relationship between temperament and mathematics academic achievement. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D*. 11(3):197–207.