

KARAKTERISTIK PROSES BERPIKIR ANALITIS SISWA DALAM MEMECAHKAN PERMASALAHAN HIMPUNAN

Agus Maqruf¹, Sudirman^{2*}, Makbul Muksar³

^{1,2,3} Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding author. Jalan Semarang No. 5, Kota Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: agus.maqruf.2103118@students.um.ac.id¹⁾
sudirman.fmipa@um.ac.id^{2*)}
makbul.muksar.fmipa@um.ac.id³⁾

Received 18 October 2022; Received in revised form 02 February 2023; Accepted 13 March 2023

Abstrak

Beberapa penelitian pendidikan matematika menunjukkan dalam memecahkan masalah matematika, sebagian besar siswa Indonesia masih memberikan langkah dan solusi pemecahan masalah yang belum tepat. Kemampuan memecahkan masalah ini erat kaitannya dengan bagaimana siswa berpikir analitis sehingga perlu dikaji bagaimana proses berpikir analitis siswa. Proses berpikir analitis adalah proses berpikir dengan karakteristik memilah-milah informasi atau bagian penting dari materi dan menentukan hubungan dari bagian-bagian materi tersebut dengan materi secara keseluruhan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik proses berpikir analitis siswa dalam memecahkan permasalahan himpunan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif studi kasus. Subjek yang dipilih adalah siswa yang telah mempelajari materi himpunan. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes permasalahan himpunan dan pedoman wawancara. Adapun teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan triangulasi metode. Hasil penelitian menunjukkan dari 24 subjek penelitian ketika menyelesaikan permasalahan himpunan sudah melalui tahapan berpikir analitis yaitu *differentiating*, *organizing*, dan *attributing* namun terdapat perbedaan berdasarkan sepenuhnya atau belum sepenuhnya subjek melakukan tahapan berpikir analitis. Perbedaan tersebut terdapat dalam 4 karakteristik berpikir berdasarkan kemungkinan jawaban yang terjadi pada siswa. Adapun karakteristik yang ditunjukkan yaitu karakter berpikir benar sungguhan, berpikir pseudo benar, berpikir pseudo salah, dan berpikir salah sungguhan.

Kata kunci: Karakteristik berpikir analitis, permasalahan himpunan

Abstract

Some research on mathematics education shows that in solving math problems, most students in Indonesia still provide inappropriate solutions and steps to solve problems. The ability to solve this problem is closely related to how students think analytically so it is necessary to examine how the process of students' analytical thinking. The analytical thinking process is a thinking process with the characteristics of sorting out information or important parts of the material and determining the relationship between the parts of the material and the material as a whole. This study aims to analyze the characteristics of students' analytical thinking processes in solving set problems. The type of research used in this study is a case study qualitative research. The selected subjects are students who have studied set material. The instruments in this research were set problem tests and interview guides. The technique of checking the validity of the data in this study was carried out using the triangulation method. The results showed that the 24 research subjects when solving set problems had gone through the stages of analytical thinking, namely differentiating, organizing, and attributing, but there were differences based on wholly or not fully the subjects carried out the stages of analytical thinking. These differences are found in the 4 characteristics of thinking based on possible answers that occur in students. The characteristics shown are real right thinking characters, pseudo right thinking characters, wrong pseudo thinking characters, and real wrong thinking characters.

Keywords: Analytical thinking characteristics; set problems.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

PENDAHULUAN

Berpikir yang terjadi pada ranah kognitif siswa dapat dilihat pada perilaku siswa dalam pemecahan masalah sehingga dapat diketahui prosesnya. Proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa dengan beragam karakteristik. Termasuk dalam berpikir analitis menyelesaikan masalah sehingga hal ini penting dimiliki siswa dalam pembelajaran (Shin dkk., 2020).

Beberapa tahapan dalam proses berpikir analitis dapat dijadikan acuan untuk mengetahui apakah seseorang mampu atau terbiasa berpikir analitis. Tahapan tersebut yaitu: membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*), dan memberi atribut (*attributing*) (Ad'hiya & Laksono, 2018;; Annizar dkk., 2021; Karenina dkk., 2019).

Memecahkan masalah dalam matematika memerlukan proses berpikir dan memungkinkan siswa memiliki beberapa karakteristik. Kemudian dalam karakterisasi proses berpikir, peneliti menggunakan teori berpikir pseudo (Wibawa, 2016). Dalam menyelesaikan masalah, menurut Subanji (2011) terdapat beberapa kemungkinan jawaban yang terjadi pada siswa. Siswa yang memberikan jawaban benar dan mampu memberikan penjelasan, berarti jawabannya benar sesungguhnya. Sebaliknya, siswa yang menunjukkan jawaban benar, tetapi tidak mampu memberikan penjelasan terhadap jawabannya, maka kebenaran jawabannya berarti kebenaran semu. Sedangkan siswa yang menunjukkan jawaban salah dan setelah refleksi tetap menghasilkan jawaban salah, berarti proses berpikir siswa tersebut memang salah sesungguhnya. Perilaku lain yang mungkin adalah siswa memberikan jawaban salah, tetapi setelah melakukan refleksi mampu memperbaikinya sehingga menjadi

jawaban benar. Subanji menyebutnya sebagai berpikir *pseudo* salah, dan kebenaran yang semu sebagai berpikir *pseudo* benar (Wibawa, 2016).

Salah satu materi matematika di jenjang SMP yaitu materi himpunan. Berdasarkan penelitian mengenai himpunan banyak permasalahan ditemukan seperti pada masa pandemi covid-19 (Latifah & Sutirna, 2021), dilihat dari *self efficacy* (Loviasari & Mampouw, 2022), analisis kesulitan siswa (Mursalina dkk., 2019), analisis kemampuan berpikir kritis (Lestari & Roesdiana, 2021), dan profil kesalahan konseptual dan prosedural siswa (Natsir dkk., 2016). Penelitian terkait materi himpunan menunjukkan bahwa materi himpunan merupakan topik yang menarik untuk diteliti karena banyak permasalahan yang terjadi dan termasuk materi baru yang dijumpai siswa di jenjang SMP/MTs.

Selain itu peneliti melakukan studi pendahuluan kepada 3 siswa SMP/MTs untuk memecahkan permasalahan himpunan, hasilnya terdapat perbedaan proses berpikir siswa dalam setiap tahapan berpikir analitis dalam memecahkan masalah himpunan. Oleh karena itu peneliti perlu menganalisis karakteristik proses berpikir analitis siswa dalam memecahkan masalah himpunan yang sejauh ini belum dikaji oleh peneliti lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menyelidiki terkait masalah manusia atau fenomena sosial dengan temuan-temuan penelitian yang diperoleh tidak melalui prosedur statistik. Peneliti membuat gambaran kompleks, meneliti redaksi kata, laporan rinci dari sudut pandang subjek penelitian, dan mengadakan studi dalam

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

situasi yang alami (Creswell, 2013). Penelitian ini akan menyajikan karakteristik berpikir analitis siswa dalam memecahkan permasalahan himpunan. Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penafsir data, dan pelapor hasil penelitian.

Penelitian dilakukan pada tanggal 02 sampai 30 November 2022. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SMP yang telah mempelajari materi himpunan. Dalam penelitian kualitatif, subjek penelitian ditentukan oleh peneliti (*purposive sampling*) yaitu melakukan pemilihan terhadap orang atau tempat yang terbaik yang dapat membantu kita dalam memahami sebuah fenomena (Creswell, 2013). Subjek yang dipilih adalah 24 siswa di MTsN 1 Kota Malang.

Instrumen Penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Creswell, 2013). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes permasalahan himpunan dan pedoman wawancara. Tes permasalahan himpunan digunakan untuk mendapatkan gambaran berpikir analitis siswa dalam menyelesaikan masalah himpunan dalam setiap tahapan berpikir analitis. Sementara pedoman wawancara digunakan sebagai pedoman dalam melakukan wawancara untuk mengetahui lebih lanjut mengenai proses berpikir siswa dan data yang tidak bisa terlihat secara langsung.

Instrumen tes permasalahan himpunan berupa soal pemecahan permasalahan himpunan yang pemecahannya melibatkan konsep himpunan semesta, irisan dua himpunan, dan diagram *venn*. Instrumen tersebut sudah divalidasi oleh validator ahli dengan hasil layak digunakan untuk penelitian. Validator ahli merupakan satu dosen

matematika pascasarjana UM dengan kualifikasi pendidikan minimal strata 3.

Analisa data penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif yang terdiri dari 6 tahap, yaitu

1. Menyiapkan dan mengorganisasi data.

Peneliti menyiapkan data untuk dianalisis. Data yang disiapkan adalah semua data yang dikumpulkan peneliti selama proses pengambilan data, yaitu data hasil tes dan data hasil wawancara. Data hasil tes berupa pekerjaan siswa sedangkan data hasil wawancara berupa pernyataan lisan siswa terkait proses siswa dalam menyelesaikan tes himpunan yang diberikan.

2. Mengeksplor dan mengode data.

Setelah data siap dianalisis, peneliti mengeksplor dan mengode data. Setelah mengamati transkrip wawancara dan jawaban tertulis siswa, mengode data berdasarkan tahapan berpikir analitis. Pengodean data merupakan salah satu cara untuk mereduksi data. Reduksi data bertujuan memilih data yang penting dan relevan, serta menyederhanakan data untuk menjelaskan hal yang menjadi sasaran analisis. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti memilih data yang sesuai untuk menjawab masalah penelitian.

3. Mendeskripsikan data.

Peneliti mentranskrip data dari proses berpikir analitis siswa yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara. Selanjutnya, peneliti mendeskripsikan hasil pekerjaan siswa secara tertulis dan mendeskripsikan hasil wawancara secara deskriptif.

4. Menyajikan dan melaporkan temuan.

Peneliti menyajikan data proses berpikir analitis-nya secara deskriptif. Selain itu, peneliti juga melaporkan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

temuan penelitian dalam bentuk narasi yang meliputi penjelasan tentang karakter berpikir analitis siswa dalam menyelesaikan permasalahan himpunan.

5. Menafsirkan temuan penelitian.

Peneliti menafsirkan temuan penelitian dengan membandingkan temuan yang diperoleh dengan teori-teori atau hasil penelitian sebelumnya agar diperoleh kesimpulan yang valid. Pembuatan kesimpulan adalah proses pengambilan intisari dari deskripsi data. Kesimpulan yang diperoleh merupakan jawaban rumusan masalah, yaitu berkaitan dengan proses berpikir analitis siswa dalam menyelesaikan masalah himpunan.

6. Memvalidasi keakuratan temuan.

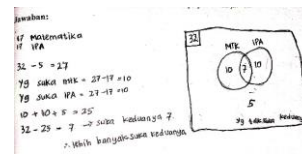
Keakuratan temuan divalidasi dengan teknik triangulasi dan audit eksternal (Creswell, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan digunakan untuk menganalisis karakteristik proses berpikir analitis siswa dalam memecahkan permasalahan himpunan. Ada beberapa karakteristik siswa dalam berpikir analitis memecahkan permasalahan himpunan. Dari 24 subjek peneliti mengambil 4 subjek berdasarkan metode *purposive sampling*. 4 subjek tersebut merupakan subjek yang mampu berkomunikasi dengan baik, bersedia, dan mewakili kelompok karakter berpikir. Hasil penelitian yang dapat peneliti temukan sebagai berikut:

1. Karakteristik Proses Berpikir Analitis Subjek 1 (S1)

Analisis pertama adalah analisis proses berpikir subjek 1 (S1). Adapun hasil atau jawaban dari masalah himpunan yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jawaban S1 dalam memecahkan masalah himpunan

Berdasarkan hasil pekerjaan S1 pada Gambar 1 dan hasil wawancara dengan S1, proses berpikir analitis pada S1 menunjukkan karakter berpikir benar sungguhan. Hal ini dikarenakan S1 melalui tahapan berpikir analitis sepenuhnya yaitu pada tahapan membedakan, mengorganisasi dan memberi atribut.

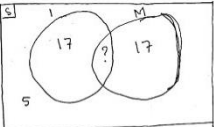
Subjek mampu memecahkan permasalahan himpunan dengan pemahaman yang benar dan sesuai dengan tahapan-tahapan berpikir analitis sepenuhnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa dengan pemahaman matematika yang baik akan melakukan tahapan berpikir analitis lengkap yaitu membedakan, mengorganisasi, dan memberi atribut (Agustin dkk., 2019).

Tahapan membedakan sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang tepat. Subjek mampu menentukan terdapat siswa yang menyukai kedua mata pelajaran itu karena ketika dijumlahkan, 17 siswa yang menyukai matematika ditambah 17 siswa yang menyukai IPA itu 34 siswa, jelas melebihi jumlah siswa di kelas tersebut. Secara tertulis maupun verbal, subjek mampu mengidentifikasi dan memilah-milah bagian penting dalam permasalahan himpunan yang disajikan. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi akan mampu menjelaskan secara tertulis maupun secara verbal (Wijaya dkk., 2016).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

Kemudian pada tahap mengorganisasi, subjek mampu membuat diagram venn dengan tepat dan mengoperasikannya dengan tepat sehingga subjek mampu menyimpulkan dan memberikan solusi yang tepat pada tahap memberi atribut. Pemahaman yang tepat dalam setiap tahapan-tahapan ini dilakukan subjek dengan mengaitkan pemahaman terdahulu yang dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi. Sehingga hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir yang baik dan benar mampu mengaitkan pemahaman terdahulu yang dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi, kemudian siswa tersebut juga menemukan hubungan yang tepat serta menyusun rencana penyelesaian dengan tepat pula (Romli, 2016).

2. Karakteristik Proses Berpikir Analitis Subjek 2 (S2)

Jawaban:
diket: Di suatu kelas terdiri dari 32 siswa
17 siswa menyukai matematika
17 siswa menyukai IPA
5 siswa tidak menyukai matematika dan IPA
dit: lebih banyak manakah antara siswa yang tidak menyukai Matematika dan IPA dan IPA atau siswa yang menyukai Matematika dan IPA?
Jwb: 
 $17 + 17 = 34$
 $34 - 5 = 29$
 $29 - 5 = 24$
Jadi lebih banyak yg suka M & P

Gambar 2. Jawaban S2 dalam Memecahkan Permasalahan Himpunan

Hasil pekerjaan S2 pada Gambar 2 dan hasil wawancara menunjukkan bahwa S2 termasuk subjek dengan karakter berpikir pseudo benar. Proses berpikir S2 yang dilakukan melalui tahapan berpikir analitis, sudah sepenuhnya pada tahapan memberi atribut, namun belum sepenuhnya yaitu pada tahapan membedakan dan mengorganisasi. Tahapan membedakan belum sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang kurang tepat.

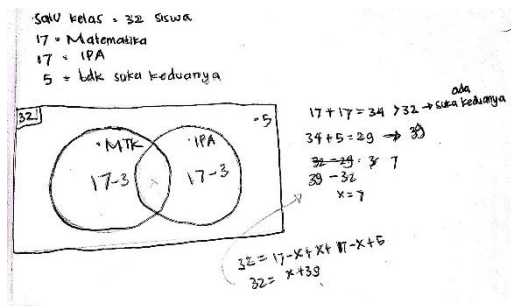
Secara tertulis maupun verbal, subjek mengidentifikasi dan memilah-milah bagian penting dalam permasalahan himpunan yang disajikan namun tidak dengan pemahaman yang benar. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa dengan pemahaman matematika yang rendah atau sedang akan melakukan tahapan berpikir analitis belum lengkap dan tidak dengan pemahaman yang benar (Widiyastuti & Jazuli, 2018). Sebagai contoh subjek membedakan dengan menyatakan terdapat sejumlah siswa yang menyukai kedua mata pelajaran. Pemahaman yang belum tepat tersebut ditunjukkan dengan menyatakan bahwa terdapat sejumlah siswa yang menyukai kedua mata pelajaran karena sudah diketahui dalam permasalahan.

Subjek tidak mampu mengaitkan dengan bagian-bagian penting lainnya dalam permasalahan. Kemudian pada tahap mengorganisasi, subjek mampu memecahkan permasalahan himpunan namun dengan pemahaman yang belum tepat dan belum melakukan tahapan-tahapan berpikir analitis sepenuhnya. Pada tahapan memberi atribut sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang benar. Secara tertulis maupun verbal subjek mampu memberikan makna solusi dan menyimpulkan solusi yang didapat sehingga permasalahan menurut subjek sudah terpecahkan. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa siswa dengan karakter berpikir pseudo dalam hal ini pseudo benar, mengabaikan beberapa tahapan berpikir analitis (Vinner, 1997). Selain itu, penelitian lain juga mengungkapkan hal yang serupa, bahwa siswa dengan pemahaman matematika yang rendah atau sedang akan melakukan tahapan berpikir

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

analitis yang belum lengkap pada beberapa tahapan membedakan, mengorganisasi, dan memberi atribut (Agustin dkk., 2019).

3. Karakteristik Proses Berpikir Analitis Subjek 3 (S3)



Gambar 3. Jawaban S3 dalam memecahkan permasalahan himpunan

Berdasarkan hasil pekerjaan S3 pada Gambar 3 dan hasil wawancara, S3 termasuk dalam karakter berpikir salah sungguhan. Proses berpikir analitis pada subjek dengan karakter berpikir salah sungguhan ini dilakukan melalui tahapan berpikir analitis belum sepenuhnya yaitu pada tahapan membedakan, mengorganisasi dan memberi atribut. Subjek belum mampu memecahkan permasalahan himpunan dengan pemahaman yang benar dan belum sesuai dengan tahapan-tahapan berpikir analitis sepenuhnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa dengan pemahaman matematika yang rendah atau sedang akan melakukan tahapan berpikir analitis belum lengkap (Widiyastuti & Jazuli, 2018). Selain itu, penelitian lain juga mengungkapkan hal yang serupa bahwa siswa dengan pemahaman matematika yang rendah akan melakukan tahapan berpikir analitis yang belum lengkap pada beberapa tahapan membedakan, mengorganisasi, dan memberi atribut (Agustin dkk., 2019).

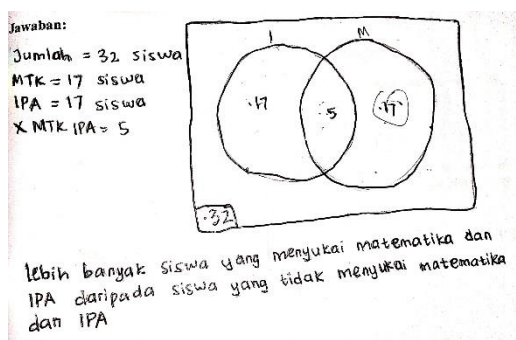
Tahapan membedakan belum sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang belum tepat. Secara tertulis maupun verbal, subjek belum mampu mengidentifikasi dan memilah-milah bagian penting dalam permasalahan himpunan yang disajikan. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika yang rendah belum mampu mengidentifikasi bagian-bagian dan belum mampu menentukan hubungan antara bagian tersebut (Widiyastuti & Jazuli, 2018). Sebagai contoh subjek membedakan dengan menyatakan terdapat sejumlah siswa yang menyukai kedua mata pelajaran. Pemahaman yang belum tepat tersebut ditunjukkan dengan menyatakan bahwa terdapat sejumlah siswa yang menyukai kedua mata pelajaran karena sudah diketahui dalam permasalahan yang disajikan. Subjek belum mampu mengaitkan dengan bagian-bagian lainnya dalam permasalahan.

Tahapan mengorganisasi belum sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang belum tepat. Secara tertulis maupun verbal, subjek belum mampu menentukan rencana pemecahan masalah karena belum tepat dalam penyusunan diagram venn. Pada tahapan memberi atribut belum sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang belum benar. Secara tertulis maupun verbal subjek belum mampu memberikan makna solusi dan menyimpulkan solusi yang didapat sehingga permasalahan menurut subjek belum tentu sudah terpecahkan. Pemahaman yang belum lengkap dalam tahapan-tahapan ini dilakukan subjek karena belum mampu mengaitkan pemahaman terdahulu yang dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi. Sehingga hal ini sejalan dengan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir yang sedang atau rendah, belum sepenuhnya mampu mengaitkan pemahaman terdahulu yang dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi, kemudian siswa tersebut juga belum sepenuhnya menemukan hubungan yang tepat serta belum mampu sepenuhnya menyusun rencana penyelesaian dengan tepat (Apriani dkk., 2017).

4. Karakteristik Proses Berpikir Analitis Subjek 4 (S4)



Gambar 4. Jawaban S4 dalam memecahkan permasalahan himpunan

Berdasarkan hasil pekerjaan S4 pada Gambar 4 dan hasil wawancara, S4 termasuk subjek dengan karakter berpikir pseudo salah. Proses berpikir dilakukan S4 melalui tahapan berpikir analitis sudah sepenuhnya pada tahapan membedakan, mengorganisasi, dan memberi atribut. Subjek mampu memecahkan permasalahan himpunan dengan pemahaman yang tepat dan melakukan tahapan-tahapan berpikir analitis sepenuhnya namun melalui proses refleksi. Sehingga hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa siswa dengan karakter berpikir pseudo akan mengabaikan beberapa tahapan berpikir analitis (Vinner, 1997), namun setelah melalui proses refleksi, subjek dengan pemahaman yang benar dan mulai

berpikir analitis, mampu mengaitkan pemahaman terdahulu yang dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi, kemudian subjek tersebut juga menemukan hubungan yang tepat serta menyusun rencana penyelesaian dengan tepat pula (Romli, 2016).

Tahapan membedakan sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang tepat. Secara tertulis maupun verbal, subjek mampu mengidentifikasi dan memilah-milah bagian penting dalam permasalahan himpunan yang disajikan. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika yang tinggi akan mampu menjelaskan secara tertulis maupun secara verbal (Wijaya dkk., 2016). Sebagai contoh subjek membedakan dengan menyatakan terdapat sejumlah siswa yang menyukai kedua mata pelajaran. Pemahaman yang tepat tersebut ditunjukkan dengan menyatakan bahwa terdapat sejumlah siswa yang menyukai kedua mata pelajaran karena ketika dijumlahkan, siswa yang menyukai matematika ditambah siswa yang menyukai IPA itu melebihi jumlah siswa di kelas tersebut. Sehingga subjek yakin jika terdapat sejumlah siswa yang menyukai kedua mata pelajaran tersebut.

Tahapan mengorganisasi sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang tepat. Secara tertulis maupun verbal, subjek mampu menentukan rencana pemecahan masalah dan mengoperasikan rencana yang dikaitkan dengan bagian penting dalam permasalahan sehingga dihasilkan solusi pemecahan masalah. Pada tahapan memberi atribut sepenuhnya, ditunjukkan subjek dengan pemahaman yang tepat pula. Secara tertulis maupun verbal subjek mampu memberikan makna solusi dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

menyimpulkan solusi yang didapat sehingga permasalahan terpecahkan. Pemahaman yang tepat dalam tahapan-tahapan ini dilakukan subjek dengan mengaitkan pemahaman terdahulu yang dimiliki dengan permasalahan yang dihadapi. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa siswa dengan karakter pseudo namun pada peringkat tinggi akan memiliki pemahaman yang baik sehingga dapat menjelaskan secara tertulis maupun secara verbal (Indri & Widiyastuti, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian yang bertujuan menganalisis karakteristik proses berpikir analitis siswa dalam memecahkan permasalahan himpunan yaitu terdapat perbedaan proses berpikir siswa pada masing-masing karakter berpikir dalam setiap tahapan berpikir analitis. Pada subjek dengan karakter benar sungguhan subjek melakukan semua tahapan berpikir analitis sepenuhnya. Pada subjek dengan karakter pseudo benar, subjek melakukan tahapan berpikir analitis sepenuhnya pada tahapan membedakan dan mengorganisasi. Pada subjek dengan karakter pseudo salah, subjek mampu melakukan semua tahapan berpikir analitis sepenuhnya setelah refleksi. Pada subjek dengan karakter salah sungguhan, subjek belum melakukan sepenuhnya semua tahapan berpikir analitis.

Saran yang dapat peneliti berikan berdasarkan hasil penelitian yaitu pada penelitian berikutnya dapat dilengkapi dengan pembahasan mengenai pemberian *scaffolding* (bantuan kepada siswa) yang tepat agar dapat diketahui solusi bagi siswa dengan karakter berpikir yang masih kurang lengkap dalam melakukan tahapan berpikir

analitis seperti pada siswa dengan karakter pseudo benar, pseudo salah, dan salah sungguhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ad'hiya, E., & Laksono, E. W. (2018). Development and validation of an integrated assessment instrument to assess students' analytical thinking skills in chemical literacy. *International Journal of Instruction*, 11(4), 241–256. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11416a>
- Agustin, H. R., Darminto, B. P., & Darmono, P. B. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Analitis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan Metode Open-Ended. *Ekuivalen*, 38(1), 42–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.37729/ekuivalen.v38i1.5659>
- Annizar, A. M., Sofiah, Lestari, A. C., Dalimarta, S., & Wulandari, Y. N. (2021). The process of student analytical thinking in understanding and applying lattice method to solve mathematical problem. *Journal of Physics: Conference Series*, 1836(1), 1–11. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1836/1/012047>
- Apriani, E., Djadir, D., & Asdar, A. (2017). Kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan awal matematika dan perbedaan gender. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 1(1), 7–11. <https://doi.org/10.35580/imed9245>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design* (3rd ed.). California: SAGE Publications, Inc.
- Indri, H. Y., & Widiyastuti, E. (2018). Analisis Berpikir Pseudo Dalam

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

- Memecahkan Masalah Matematika. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 4(2), 61.
<https://doi.org/10.30595/alphamat.h.v4i2.7634>
- Karenina, A., Widoretno, S., & Prayitno, B. A. (2019). Profile of integration of problem-solving aspects with analytical-thinking aspects in human respiratory system topic. *AIP Conference Proceedings*, 2194(December).
<https://doi.org/10.1063/1.5139779>
- Latifah, N. I. W., & Sutirna. (2021). Strategi Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Himpunan Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 541–550.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.541-550>
- Lestari, S. Z. D., & Roesdiana, L. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan ...*, 8(1), 82–90.
<https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/611>
- Loviasari, P. A., & Mampouw, H. L. (2022). Profil Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Self Efficacy. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 73–84.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1014>
- Mursalina, A., Sujatmiko, P., & Kurniawati, I. (2019). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Newman'S Error Analysis Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*, 3, 310–323.
- Natsir, N., Tandiyuk, M. B., & Karniman, T. S. (2016). Profil kesalahan konseptual dan Prosedural siswa dalam menyelesaikan soal cerita himpunan di kelas VII SMP 1 Siniu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Vol.3(No.4), Hal.440-453.
- Romli, M. (2016). Profil koneksi matematis siswa perempuan sma dengan kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika. *JIPMat*, 1(2).
- Shin, J., Lee, S. J., & Steffe, L. P. (2020). Problem solving activities of two middle school students with distinct levels of units coordination. *Journal of Mathematical Behavior*, 59(May), 100793.
<https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100793>
- Vinner, S. (1997). The pseudo-conceptual and the pseudo-analytical thought processes in mathematics learning. *Educational Studies in Mathematics*, 34(2), 97–129.
<https://doi.org/10.1023/A:1002998529016>
- Wibawa, K. A. (2016). Karakteristik Berpikir Pseudo Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, March, 0–16.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3907.3528>
- Widiyastuti, E., & Jazuli, A. (2018). Deskripsi Kemampuan Berpikir Analitik Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Proceeding of The 8th University Research Colloquium 2018:*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6266>

Bidang Pendidikan, Humaniora dan Agama, The 8th University Research Colloquium 2018: Bidang Pendidikan, Humaniora dan Agama, 401–409.
<http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/463/451>

Wijaya, H. P. I., Sujadi, I., & Riyadi, R. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sesuai dengan Gender Dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Balok Dan Kubus (Studi Kasus Pada Siswa SMP Kelas VIII SMP Islam Al-Azhar 29 Semarang). *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(9).