

**ANALISIS MISKONSEPSI MATEMATIKA POKOK BAHASAN
OPERASI BENTUK ALJABAR PADA PROSES BERPIKIR MASON
PADA SISWA KELAS VIII DI MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 LAMPUNG
UTARA**

¹Mutiara Yumeida Nusa, ²Darwanto, ³Ratih Handayani

¹mutia.1984202022@umko.ac.id, ²darwant@gmail.com, ³ratih.handayani@umko.ac.id

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Kotabumi

Abstract: *Conceptual errors in students have an impact on inaccurate understanding in solving the questions given, these errors are usually known as misconceptions. In fact, during initial observations, the researcher saw and found several students who, when solving the questions, were unable to answer the questions correctly or answered incorrectly. This research aims to describe the thinking process of students who experience misconceptions in solving algebraic calculation operations problems in Mason's thinking process. The research method used in this research is descriptive qualitative. The research subjects consisted of 2 students of class VIII MTs N 1 North Lampung. Subject selection was carried out by considering the results of student answers with a high level of Centernity of Response Index (CRI). Supporting instruments are tests and interviews. The results of the research show that students who experience misconceptions occur at the attack stage, namely when solving problems in operating algebraic forms, namely multiplication and addition of unlike terms.*

Keywords: *Algebra, Centernity of response index, Misconceptions, Mason's thought processes*

Abstrak: Kesalahan konsep pada siswa berdampak pada pemahaman yang kurang tepat dalam menyelesaikan soal yang diberikan, kesalahan tersebut biasa dikenal dengan miskonsepsi. Faktanya pada pengamatan awal peneliti melihat dan mendapatkan beberapa siswa yang ketika menyelesaikan soal siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar atau jawaban kurang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana proses berpikir siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada proses berpikir mason. Metode penelitan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 2 orang siswa kelas VIII MTs N 1 Lampung Utara. Pemilihan subjek dilakukan dengan mempertimbangkan hasil jawaban siswa dengan tingkat *Centernity of Response Index* (CRI) yang tinggi. Instrumen pendukung ialah tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi terjadi pada tahap *attack* yaitu ketika penyelesaian soal dalam mengoperasikan bentuk aljabar yakni perkalian dan penjumlahan suku tak sejenis.

Kata Kunci: Aljabar, *Centernity of response index*, Miskonsepsi, Proses berpikir mason

I. PENDAHULUAN

Mata pelajaran wajib di jenjang pendidikan dasar sampai atas di Indonesia (SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA) salah satunya ialah pelajaran matematika (Darwanto, 2019). Hal tersebut disebabkan karena matematika ialah pelajaran yang dapat membentuk pola berpikir yang tersusun atau sistematis, rasional, logis dll (Handayani & Sulistiawati, 2019). Matematika dalam kurikulum jenjang pendidikan SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA mempunyai tujuan yakni memiliki pemahaman terhadap konsep matematika, mampu menjabarkan hubungan yang dimiliki antar konsep-konsep dan mengimplementasikan konsep yang dimiliki dengan cara akurat, fleksibel, efisien, dan cermat pada proses penyelesaian masalah (Kusmayanti, 2018). Tracht dalam Edy dkk. (2022) memiliki pendapat bahwasannya matematika termasuk dalam mata pelajaran yang dipenuhi oleh konsep-konsep. Jikalau satu dari suatu konsep kurang dimengerti dapat berdampak pula pada pemahaman konsep selanjutnya disebabkan konsep-konsep yang saling berkaitan. Oleh karena itu, diperlukannya pemahaman konsep-konsep yang mendasar supaya selanjutnya mudah dalam konsep-konsep selanjutnya. Sebab inilah menjadikan dasar bahwasannya ketika mempelajari matematika pertama-tama harus mempunyai

pemahaman konsep. Dalam matematika materi yang memiliki banyak konsep ialah aljabar (Rosmawati & Sritresna, 2021). Aljabar ialah suatu cabang ilmu matematika berkaitan dengan variabel dan simbol-simbol serta persamaan berupa linier maupun non linier (Rahayu, 2021). Aljabar adalah materi yang mendasar dan juga penting dimatematika (Suwito, 2018). Pemahaman konsep pada materi aljabar ialah kemampuan atau kecakapan yang diharapkan dapat terpenuhi pada pembelajaran matematika dengan pengkaitan antarkonsep dan juga pengaplikasian aturan secara efisien, fleksibel, tepat dan akurat dalam pemecaan masalah. Kesalahan konsep yang dialami siswa berpengaruh pada pemahaman yang kurang akurat pada penyelesaian persoalan yang akan diberikan. Menurut Suparno (2013) kesalahan tersebut dikenal dengan istilah miskonsepsi. Oleh karena itu, penting untuk memahami dan memberikan informasi terkait ada tidaknya siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan pada materi matematika .

Miskonsepsi dapat terjadi pada siapa saja dan terjadi di materi yang banyak memerlukan konsep (Mentari dkk., 2014). Siswa terkadang membuat kesimpulannya sendiri berdasarkan apa yang telah mereka alami disebabkan karena siswa memiliki pemikirannya sendiri. Miskonsepsi terjadi

sewaktu siswa sedang berupaya membentuk pengetahuan melalui cara penerjemahan pengalaman baru ke bentuk konsepsi awal. Menurut Amin pada Sukma (2022) macam-macam miskonsepsi dibagi tiga, yaitu miskonsepsi klarifikasional, miskonsepsi teoritikal serta miskonsepsi korelasional. Dalam mengatasi suatu permasalahan yang terdapat pada soal matematika, siswa melalui beberapa tahapan yakni mengidentifikasi, menyelesaikan dan menciptakan hubungan antarteori (Meliantidkk, 2020). Berdasarkan pemaparan tersebut, kemampuan menyelesaikan masalah sangat penting ketika menghadapi permasalahan. Tahapan penyelesaian masalah dapat dijangkau menggunakan tahapan berpikir mason. Mason berpendapat bahwa ada tiga tahapan yang dilalui siswa ketika menyelesaikan masalah, yakni *entry*, *attack* dan *review*. Dari rumusan masalah maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana proses berpikir siswa yang mengalami miskonsepsi dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada proses berpikir mason.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sukmadinata (dalam Sumartini, 2017) penelitian kualitatif (*Qualitative Research*)

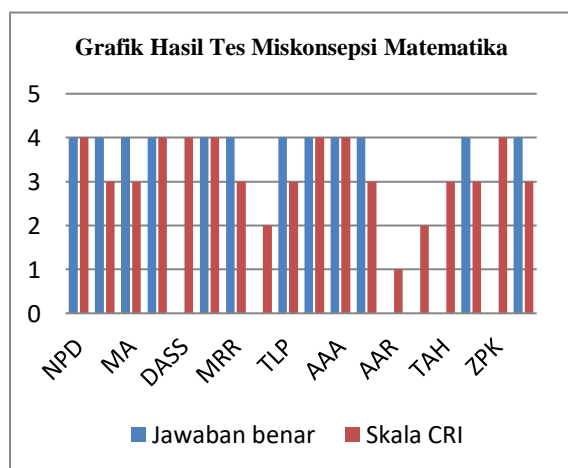
ialah penelitian yang bertujuan mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi dan pemikiran orang secara diri pribadi maupun golongan. Sumber data dalam penelitian berikut ialah siswa kelas VIII D MTs N 1 Lampung Utara berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada saat kegiatan magang berlangsung. Penelitian ini menggunakan 2 siswa kelas VIII D yang mengalami miskonsepsi berdasar pada kriteria hasil jawaban tes dengan skala CRI tinggi tetapi jawaban salah sebagai sumber data. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes dan wawancara. Tes yang dimaksud adalah sebuah soal mengenai materi aljabar yang berupa uraian yang dilengkapi dengan CRI (*Certainty of Response Index*) yaitu uraian tingkat keyakinan atau kepastian dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. Siswa diminta memberikan skala 1 - 4 setiap soal yang dijawab (Muna, 2016). Wawancara adalah langkah yang dilakukan peneliti untuk memperoleh keterangan agar tercapainya tujuan penelitian. Wawancara dilakukan antara pewawancara dan narasumber dengan atau tanpa pedoman wawancara. Pada penelitian ini digunakan triangulasi teknik dengan strategi pengecekan derajat kepercayaan temuan hasil penelitian beberapa teknik pengumpulan data. Jadi triangulasi teknik

ini dilakukan dengan cara membandingkan antara hasil wawancara dan hasil tes untuk setiap subjek penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 1 Lampung Utara yang beralamat di Jalan Bukit Pesagi Skala Brak, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara dan berlangsung selama 2 hari yaitu pada tanggal 19 Mei 2023 dilakukan tes miskonsepsi matematika bertujuan untuk mencari subjek penelitian dan 22 Mei 2023 bertujuan untuk melakukan wawancara terhadap subjek yang telah dipilih. Data hasil tes miskonsepsi matematika ditampilkan di Gambar berikut:



Gambar 1

Hasil Tes Miskonsepsi Matematika

Dari hasil tes miskonsepsi matematika di kelas VIII D MTs Negeri 1 Lampung Utara maka peneliti mengambil 2 orang

siswa sebagai subjek penelitian dilihat dari skor CRI siswa tersebut yakni CRI tinggi ($>2,5$) dengan jawaban yang salah untuk dilakukan wawancara guna mengetahui proses berpikir siswa yang mengalami miskonsepsi pada proses berpikir mason.

Proses berpikir subjek 1 yang selanjutnya disebut DASS dapat dipelajari pada jawaban dan hasil wawancara yang dilakukan pada subjek. Sewaktu DASS diwawancarai untuk memaparkan langkah awal dalam penyelesaian soal seperti memahami inti dari soal tersebut, DASS mampu menjabarkan dan memahami informasi yang diketahui dan apa saja yang diperlukan dalam penyelesaian soal walaupun DASS tak mencantumkan hal tersebut di lembar jawaban. Berikut ialah wawancara peneliti dan DASS ketika memahami soal

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
 DASS : Penampungan air berbentuk kubus
 P : Iya, trus dari soal tersebut kamu tau gak yang diketahui dan yang ditanya apa?
 DASS : Panjang rusuk $(4p+3)$ cm
 P : Iya, dan yang ditanya?
 DASS : Yang ditanya volume dari penampungan air tersebut

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek terlihat bahwa DASS mampu menyebutkan dan memahami informasi apa saja yang ada pada soal serta mampu memaparkan bahwa terdapat penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk $(4p + 3)$ cm sebagai hal yang

diketahui di dalam soal dan volume kubus dalam variabel p yang ditanyakan pada soal tersebut.

Dari tahap penyelesaian soal yang dikemukakan Mason dalam Maulida, (2020) DASS tahap masuk soal (*entry*) terpenuhi secara baik sehingga bisa diketahui bahwa DASS tidak mengalami miskonsepsi pada tahap ini. Hal ini nampak ketika DASS dapat memahami maksud soal dan memahami apa yang terdapat pada soal yang berikutnya berguna untuk penyelesaian persoalan. Berikut adalah pernyataan yang disebutkan oleh DASS ketika menyelesaikan soal.

Dik : $4p + 3$
$V_k = s^3$
$= (4p + 3)^3$
$= (4p + 3) \times (4p + 3) \times (4p + 3)$
$= 7p \times 7p \times 7p$
$= 343p$

Gambar 2
Hasil Jawaban Siswa

P : Setelah kamu memahami soal tersebut apa yang kamu lakukan untuk memecahkan soal tersebut, (sambil menunjuk pada lembar jawaban siswa) Ini kamu dapat dari mana?

DASS : Dari panjang rusuk

P : Terus?

DASS : Kan volume kubus itu kan sisi x sisi x sisi, Panjang rusuk nya itu $(4p + 3)$ cm jadi $(4p + 3) \times (4p + 3) \times (4p + 3) \cdot p$ nya biarin aja jadi $(4 + 3)x(4 + 3)x(4 + 3)$ jadi kan dapetnya $7 \cdot 7p \times 7p \times 7p = 343p$

P : Menurut kamu kenapa kamu bisa menyimpulkan bahwa hasil dari $4p + 3$ itu sama dengan $7p$?

DASS : Karena menurut saya $4p$ dan 3 itu sejenis mba, jadi bisa langsung dijumlahkan

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

DASS : Yakin, karena volume kubus itu kan s^3 jadi dapet dari panjang rusuk nya $4p + 3$ dimasukin ke s^3 jadi dapetnya segini

Berdasarkan proses berpikir yang dikemukakan oleh Mason, DASS telah memenuhi tahapan *attack* yaitu subjek mampu membuat dugaan penyelesaian soal, mampu mencoba dugaan yang telah dibuat serta mampu meyakinkan secara lisan maupun tulisan bahwa setiap langkah yang dilakukan dalam penyelesaian soal adalah benar. Namun di tahapan *attack* DASS terjadi miskonsepsi di langkah penyelesaian soal terlihat pada lembar jawaban. Pada bagian $(4p + 3)$ DASS mengubah bentuk aljabar nya menjadi $7p$ karena beranggapan $(4p + 3)$ merupakan suku sejenis sehingga menghasilkan $7p$. Untuk membenarkan dugaan miskonsepsi yang terjadi pada

DASS alhasil peneliti memberi soal lainya bentuk aljabar, terlihat pada gambar berikut

$(5p+1)^3 = (5p+1) \times (5p+1) \times (5p+1)$
$= 6p \times 6p \times 6p$
$= 216p$

Gambar 3
Hasil Jawaban Subjek

Tahapan selanjutnya ialah pengecekan kembali proses penyelesaian soal atau *review*. Pada tahap ini peneliti tidak melakukan analisis miskonsepsi yang terjadi dikarenakan subjek tidak menuliskan proses peninjauan ulang jawaban yang berikan terbukti dari foto hasil jawaban siswa

Proses berpikir subjek 2 yang selanjutnya disebut ZPK dapat dipelajari melalui hasil jawaban dan hasil wawancara pada subjek. Ketika ZPK disuruh memaparkan kembali langkah pertama yang dilakukan saat penyelesaian soal ZPK bisa memaparkan dengan luwes info yang terdapat dalam soal dan hal yang diketahui guna menyelesaikan soal meskipun ZPK tidak meuliskan hal yang dipahami tersebut pada lembar jawaban . Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap subjek

P : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
ZPK : Sebuah penampungan air berbentuk kubus
P : Oke, apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut?
ZPK: Yang diketahui nya $(4p + 3)$ yang ditanya volume dari penampungan air tersebut
P : Oke

Dari tahap penyelesaian soal yang dikemukakan Mason ZPK memenuhi tahap masuk soal (*entry*) secara baik hingga bisa disimpulkan bahwa ZPK tak mengalami miskonsepsi pada tahap ini. Hal berikut terlihat ketika ZPK dapat memahami maksud soal dan memahami hal yang terdapat dalam soal yang selanjutnya digunakan pada penyelesaian persoalan selanjutnya. Berikut merupakan hasil jawaban dan penjelasan yang disampaikan oleh ZPK

Volume Kubus = s^3
$= sisi \times sisi \times sisi$
$= (4p + 3)^3$
$= (4p + 3) \times (4p + 3) \times (4p + 3)$
$= 16p^3 + 12p^2 + 12p + 9 \times (4p + 3)$
$= 64p^3 + 96p^2 + 36p + 48 + 72 + 27$
$= 170p^3 + 96p^2 + 99$
$= 253$

Gambar 4
Hasil Jawaban ZPK

P : Setelah kamu mengetahui apa yang diketahui pada soal tersebut, langkah apa yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah pada soal itu?

ZPK : Diketahui rumus volume kubus s^3 , sisi \times sisi \times sisi $(4p + 3)$ dipangkatkan tiga jadi $(4p + 3) \times (4p + 3) \times (4p + 3)$

P : Okee, terus kamu dapat hasil $64p^2$ itu darimana?

ZPK : dari $16p^2 \times 4p$ mba

P : Kenapa kamu bisa menyimpulkan bahwa hasil dari $16p^2 \times 4p$ adalah $64p^2$

ZPK : Karena kan 16×4 itu 64. Jadi $64p^2$

P : Lalu p^2 darimana?

ZPK : kan kalo perkalian aljabar diambil pangkat terkecilnya mba

P : Kamu yakin dengan pendapat kamu?

ZPK : Iya yakin mba

P : Oke pertanyaan selanjutnya, untuk hasil 170p itu darimana?

ZPK : dari $64p^2 + 96p$ mba

P : Kok bisa hasil nya 170p?

ZPK : $64 + 96$ kan 170 mba nah terus kalo penjumlahan aljabar kan ambil pangkat terkecil

P : Kamu yakin dengan pendapat kamu?

ZPK : Iya yakin mba

P : Lalu 84p darimana?

ZPK : dari $36p + 48$ mba

P : oke kalo berdasarkan pendapat kamu tadi yang diambil pangkat terkecil dari penjumlahan kenapa hasil nya 84p bukan 84 saja?

ZPK : Karena pangkat terkecil nya kan p

P : Kamu yakin?

ZPK : Iya

P : Jadi hasil $170p + 84p + 99$ berapa?

ZPK : $253p$ mb

P : tapi kok dilembar jawaban kamu hanya 253 tanpa p nya?

P : Lupa ditulis mba p nya

P : Apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

ZPK : Yakin

penyelesaian soal, mampu mencoba dugaan yang telah dibuat serta mampu meyakinkan secara lisan maupun tulisan bahwa setiap langkah yang dilakukan dalam penyelesaian soal adalah benar. Namun di tahapan attack ZPK mengalami miskonsepsi di beberapa langkah penyelesaian soal yang bisa dilihat pada lembar jawaban. Pada bagian $64p^2$ adalah hasil dari $16p^2 \times 4p$ dan hasil dari $64p^2 + 96p$ adalah 170p. Membenarkan dugaan miskonsepsi yang terjadi pada ZPK alhasil peneliti memberi soal lainya bentuk aljabar, terlihat pada gambar berikut

$$\begin{aligned} (5p+1) &= (5p+1) \times (5p+1) \times (5p+1) \\ &= 25p^2 + 5p + 5p + 1(5p+1) \\ &= 25p^2 + 10p + 1(5p+1) \\ &= 125p^2 + 50p + 5p + 25 + 10 + 1 \\ &= 175p + 30p + 11 \\ &= 216p \end{aligned}$$

Gambar 5
Jawaban ZPK

Tahapan selanjutnya ialah pengecekan kembali proses penyelesaian soal atau *review*. Pada tahap ini peneliti tidak melakukan analisis miskonsepsi yang terjadi dikarenakan subjek tak menuliskan proses peninjauan ulang jawaban yang diberikan terlihat dari foto hasil jawaban siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada hasil jawaban siswa ketika penyelesaian soal yang diberikan menunjukkan miskonsepsi yang dialami siswa pada tahap *attack* terjadi

Berdasarkan proses berpikir yang dikemukakan oleh Mason dalam Maulida, (2020) telah memenuhi tahapan *attack* yaitu subjek mampu membuat dugaan

pada saat menjumlahkan dan mengalikan bentuk aljabar. Hal ini sejalan dengan penelitian Melianti dkk (2020) pada hasil penelitiannya menyatakan dari tiga tahapan proses berpikir yang diungkapkan oleh Mason yang sering terjadi miskonsepsi yaitu terjadi pada di *attack*. Indikasi miskonsepsi dalam penjumlahan dan perkalian aljabar karena siswa yakin dengan konsep penjumlahan dan perkalian bentuk aljabar yang digunakan dalam penyelesaian soal yang diberikan.

Semua subjek mengalami miskonsepsi pada saat menjumlahkan dan mengalikan bentuk aljabar seperti terlihat pada DASS ketika menemukan soal bentuk aljabar $(4p + 3)$ DASS melakukan penjumlahan seperti pada penjumlahan biasa sehingga mendapatkan hasil $7p$ karena menganggap $4p$ dan 3 adalah sejenis. Konsep yang digunakan tak benar sebab sewajarnya $4p + 3$ tidak dapat dijumlahkan karena bukan merupakan suku yang sejenis. Konsep suku sejenis menurut NCERT (dalam Fitri, 2018) ialah apabila bentuknya memiliki faktor sama, apabila bentuknya tak memiliki faktor yang sama maka bukan suku sejenis. Sehingga $4p + 3 \neq 7p$. Konsep yang dianggap benar oleh siswa tersebut disebut miskonsepsi. Hal berikut sesuai yang disampaikan oleh Ozman EM dan Ozman A (dalam Natalia dkk., 2016) bahwasannya miskonsepsi ialah salah

konsep yang dimana mengkonsepkan yang dianggap tepat lalu digunakan jadi suatu kebiasaan.

Miskonsepsi lainnya juga dialami oleh ZPK terjadi pada tahap *attack* terlihat ketika menemukan bentuk aljabar dari $64^2 + 96p$ dan $16p^2 \times 4p$ siswa menganggap hasil dari $64^2 + 96p$ adalah $170p$ dan hasil dari $16p^2 \times 4p$ adalah $64p^2$. ZPK melakukan perkalian dengan menggunakan pangkat paling tinggi yang dimiliki variabel sedangkan penjumlahan menggunakan pangkat paling rendah. Konsep yang digunakan tidak tepat karena seharusnya $64p^2 + 96p$ tidak dapat dijumlahkan karena bukan merupakan suku yang sejenis. Konsep suku sejenis menurut NCERT (dalam Fitri, 2018) adalah jika bentuknya punya faktor yang serupa jika bentuknya tak punya faktor yang sama maka bukan suku sejenis. Sehingga $64p^2 + 96p \neq 170p$. Hal ini sejalan pada hasil penelitian Sari dkk (2020) pada hasil penelitiannya menyebutkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi pada penjumlahan dua bentuk aljabar menganggap walaupun jumlah pangkat berbeda tetapi memiliki variabel yang sama maka dapat dijumlahkan. Konsep perkalian aljabar yang digunakan ZPK kurang tepat karena seharusnya perkalian aljabar dilakukan dengan menghitung perkalian antar koefisien lalu setelahnya mengalikan variabel-variabelnya apabila

variabel nya sama maka pangkatnya dijumlahkan. Sehingga hasil dari $16p^2 \times 4p$ ialah $64p^3$. Konsep yang dianggap benar oleh siswa tersebut adalah miskonsepsi.

IV. SIMPULAN

Dari hasil penelitian pada miskonsepsi dalam penyelesaian soal bentuk aljabar kepada siswa kelas VIII D MTs Negeri 1 Lampung Utara, diperoleh simpulan bahwa berdasarkan proses berpikir yang disampaikan Mason dalam penyelesaian soal, subjek pada tahap *entry* mampu memahami permasalahan dengan cara mengidentifikasi informasi yang ada dalam soal baik yang diketahui maupun yang ditanyakan. Subjek pada tahap *attack* mampu membuat dugaan penyelesaian soal dan mampu mencoba dugaan tersebut serta meyakinkan dengan lisan bahwa dugaan

yang diberikan ialah benar. Akan tetapi pada tahap ini subjek mengalami miskonsepsi terlihat ketika DASS menemukan bentuk aljabar dari $4p + 3$ selanjutnya DASS langsung mengubah bentuk tersebut menjadi $7p$ hal ini disebabkan karena DASS menganggap $4p + 3$ ialah suku yang sejenis sehingga dapat langsung dijumlahkan sehingga menghasilkan $7p$. Miskonsepsi pada tahap ini juga terjadi pada ZPK pada bagian $64p^2$ adalah hasil dari $16p^2 \times 4p$ dan hasil dari $64p^2 + 96p$ adalah $170p$. Hal ini pula disebabkan karena subjek meyakini bahwa jawaban yang telah diberikan adalah benar dan sesuai dengan konsep yang dipahami. Pada tahap *review* atau pengecekan kembali proses penyelesaian soal peneliti tidak melakukan analisis miskonsepsi yang terjadi dikarenakan subjek tidak menuliskan proses peninjauan ulang jawaban yang diberikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Darwanto. (2019). Hard Skills Matematik Siswa (Pengertian Dan Indikatornya). *Jurnal Eksponen*, 9(April), 21–27.
- Edy, S. K., Sudiana, R., & Fakhruddin, F. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Siswa Menengah Pertama Pada Materi Pecahan Dengan Menggunakan Three Tier Diagnostic Test. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 119. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v3i2.13482>
- Fitri, S. (2018). Identifikasi miskonsepsi matematika siswa pada materi operasi aljabar (identification of student mathematics misconception in aljabar operating materials). *Seminar Nasional Matematika Dan Terapan, January 2018*, 69–76.

- Handayani, R., & Sulistiawati, E. W. (2019). Application of Collaborative Learning in Mathematics Lessons At Smkn 1 Kotabumi. *Jurnal Eksponen*, 9(2), 35–41. <http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>
- Kusmayanti, T. (2018). Pengaruh kecerdasan emosional dan kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep matematika (survei pada SMP negeri di kota Cilegon). *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(3), 313–320.
- Maulida, I. (2020). *Analisis Proses Berpikir Siswa Menurut Mason dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Luas Gabungan Bangun Datar di Kelas VII SMP Negeri 16 Surakarta TA 2019/2020*. 5(3), 248–253.
- Melianti, A. D., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2020). Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Tahapan Mason. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 1(2), 171. <https://doi.org/10.26418/ja.v1i2.42883>
- Mentari, L., Suardana, I. N., & Subagia, I. W. (2014). Analisis Miskonsepsi Siswa Sma Pada Pembelajaran Kimia Untuk Materi Larutan Penyangga. *E-Journal Kimia Visvitalis*, 2(1), 76–87.
- Muna, I. A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pgmi Pada Konsep Hukum Newton Menggunakan Certainty of Response Index (Cri). *Cendekia: Journal of Education and Society*, 13(2), 309. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v13i2.251>
- Natalia, K., Subanji, I., & Sulandra, M. (2016). Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal Aljabar Siswa Kelas Viii Berdasarkan Proses Berpikir Mason. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(10), 1917—1925-1925.
- Rahayu, et al. (2021). Pembelajaran Aljabar Melalui Aplikasi Wolfram Alpha. *Jurnal Matematika*, 20(1), 51–58. <https://journals.unisba.ac.id/index.php/matematika/article/view/1548>
- Rosmawati, R. R., & Sritresna, T. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Self-Confidence Siswa pada Materi Aljabar dengan Menggunakan Pembelajaran Daring. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 275–290. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1261>
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 439–450. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.511>
- Sukma, C. G. L. (2022). Profil Miskonsepsi Siswa SMA Kelas XI pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1065–1068. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.947>
- Suwito, A. (2018). Analisis Berpikir Secara Geometri dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Pada Kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*, 64–69.