

MISKONSEPSI PADA PENYELESAIAN SOAL PERSAMAAN KUADRAT BERDASARKAN TAHAP BERFIKIR MASON

Mukhammad Ainun Fifi Nurdandi

Pendidikan Matematika – Universitas PGRI Wiranegara
Email korespondensi: ainunfifi04@gmail.com

ABSTRAK

Miskonsepsi merupakan kesalah pahaman konsep dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Miskonsepsi dapat diidentifikasi menggunakan beberapa cara, salah satunya menggunakan derajat pemahaman konsep siswa. Proses berfikir bisa menjadi salah satu faktor penyebab miskonsepsi. Proses berfikir menurut Mason terdapat tiga tahapan yaitu fase *entry*, fase *attack*, dan fase *review*. Tahap *entry* berhubungan tentang pemahaman siswa terhadap soal. Tahap *attack* berhubungan dengan proses mengerjakan soal. Tahap *review* tentang penjelasan tentang jawaban siswa tersebut. Miskonsepsi akan menjadi serius jika tidak diperhatikan. Miskonsepsi yang terjadi pada konsep awal akan berpengaruh pada konsep selanjutnya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi pada penyelesaian persamaan kuadrat yang terjadi pada siswa kelas 9 berdasarkan tahap berfikir *Mason*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengaami miskonsepsi pada tahap *attack* yaitu tidak bisa menyelesaikan persamaan kuadrat dan memanipulasi persamaan kuadrat. Terdapat juga siswa yang mengalami miskonsepsi pada tahap *review*. Pada tahap ini miskonsepsi yang dialami siswa yaitu tidak dapat mengecek ketepatan jawaban

Kata kunci: miskonsepsi, persamaan kuadrat, tahap berfikir mason

ABSTRACT

Misconception is a misunderstanding of concepts in solving math problems. Misconceptions can be identified using several ways, one of which is by using students' degree of conceptual understanding. Thinking process can be one of the factors causing misconceptions. The thinking process according to Mason, there are three stages, namely the entry phase, the attack phase, and the review phase. The entry stage deals with students' understanding of the questions. The attack stage is related to the process of working on the problem. The review stage is about an explanation of the student's answer. Misconceptions will become serious if not addressed. Misconceptions that occur in the initial concept will affect the next concept. Therefore, this study aims to describe the misconceptions in solving quadratic equations that occur in grade 9 students based on the Mason thinking stage. The results showed that the students experienced misconceptions at the attack stage, namely they could not solve quadratic equations and manipulate quadratic equations. There are also student who experience misconceptions at review stage. At this stage the misconceptions experienced by student is that they are unable to check the accuracy of the answers

Keywords: misconception, Mason thinking stage, quadratic equations

1. Pendahuluan

Matematika merupakan studi tentang bahan yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, bahwa konsep kebenaran diperoleh sebagai konsekuensi logis dari kebenaran yang diterima sebelumnya. Jika ditinjau dari aspek

kompetensi merupakan bidang study yang menitikberatkan pada penguasaan konsep dan pemecahan masalah. Tracht (2011) berpendapat bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang penuh dengan konsep konsep. Jika salah satu konsep tidak dipahami maka akan berpengaruh terhadap pemahaman

konsep-konsep lainnya karena konsep konsep tersebut saling berkaitan.

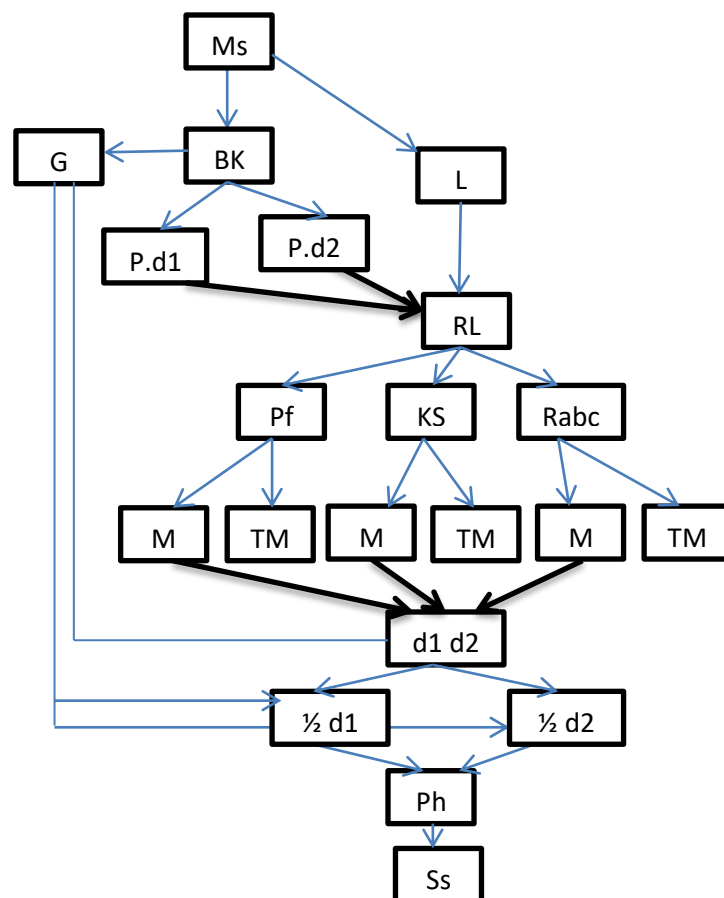
Dalam pembelajaran matematika siswa sering mengalami kesulitan untuk menguasai materi. Ozkan (2011) pemahaman yang rendah terhadap suatu konsep menjadikan siswa membuat pengertian sendiri terhadap konsep tersebut. Miskonsepsi adalah kesalahan pahaman konsep atau konsep yang tidak sesuai dengan pengertian para ilmuwan. Fowler (dalam Suparno, 2005) memandang miskonsepsi sebagai sesuatu pengertian yang tidak akurat terhadap konsep, penggunaan konsep yang salah, klisifikasi contoh contoh yang salah, kekacauan konsep konsep yang berbeda dan hubungan konsep yang tidak benar. Brown (dalam Suparno, 2005) memandang miskonsepsi sebagai suatu pandangan yang naif dan mendefinisikan miskonsepsi sebagai suatu gagasan yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah.

Untuk dapat mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa, perlu dilakukan upaya untuk mengetahui dimana letak miskonsepsi

pada siswa tersebut dengan menggunakan derajat pemahaman konsep siswa dan proses berfikir. Menurut Firda Qurrotul Aini (2019) menggolongkan derajat pemahaman siswa sebagai berikut:

Table 1. Derajat Pemahaman Konsep Siswa

No.	Tingkat Pemahaman	Kriteria untuk Penilaian
1	Tidak Memahami	Siswa tidak dapat mengklasifikasikan, menghubungkan konsep satu dengan yang lain dan tidak dapat menerapkam konsep
2	Miskonsepsi	Siswa menunjukkan konsepsi yang dimiliki tidak sesuai dengan konsep yang disepakati oleh para ahli
3	Memahami	Menunjukkan konsep dikuasai dengan benar oleh siswa



Gambar 1. Struktur berfikir siswa yang memahami

Derajat pemahaman konsep siswa dapat ditunjukkan struktur berfikir siswa ketika mengerjakan soal persamaan kuadrat. berikut merupakan struktur berfikir siswa ketika diberikan masalah.

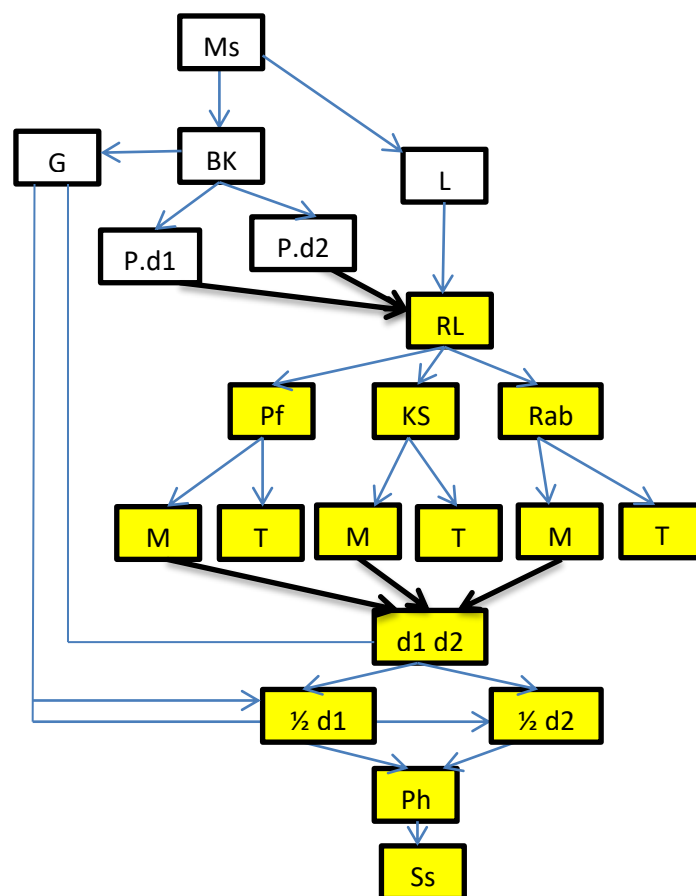
Sebuah belah ketupat mempunyai panjang diagonal $(2x+6)$ cm dan $(x+1)$ cm. Jika luas belah ketupat itu 120 cm^2 , maka panjang sisi belah ketupat tersebut adalah?

Berikut merupakan struktur berfikir siswa yang memahami konsep persamaan kuadrat (lihat Gambar 1)

Simbol	Deskripsi
$\longrightarrow$	Substitusi
BK	Belah Ketupat
d1	Diagonal 1
d2	Diagonal 2
G	Gambar Belah Ketupat
KS	Kuadrat Sempurna
L	Luas
M	Memenuhi
Ms	Masalah
P.d1	Panjang Diagonal 1
P.d2	Panjang Diagonal 2
Pf	Pemfaktoran

Phy	Phytagoras
Rabc	Rumus Abc
RL	Rumus Luas Belah Ketupat
Ss	Sisi
TM	Tidak Memenuhi
Simbol	Deskripsi
$\longrightarrow$	Substitusi
BK	Belah Ketupat
d1	Diagonal 1
d2	Diagonal 2
G	Gambar Belah Ketupat
KS	Kuadrat Sempurna
L	Luas
M	Memenuhi
Ms	Masalah
P.d1	Panjang Diagonal 1
P.d2	Panjang Diagonal 2
Pf	Pemfaktoran
Phy	Phytagoras
Rabc	Rumus Abc
RL	Rumus Luas Belah Ketupat
Ss	Sisi
TM	Tidak Memenuhi

Berikut ini merupakan struktur berfikir siswa ketika mengalami miskonsepsi (Gambar 2).



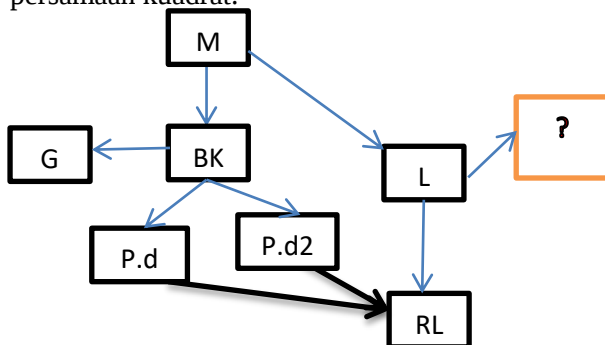
Gambar 2. Siswa yang mengalami miskonsepsi

	Deskripsi
	Substitusi
	Kemungkinan Miskonsepsi
BK	Belah Ketupat
d1	Diagonal 1
d2	Diagonal 2
G	Gambar Belah Ketupat
KS	Kuadrat Sempurna
L	Luas
M	Memenuhi
Ms	Masalah
P.d1	Panjang Diagonal 1
P.d2	Panjang Diagonal 2
Pf	Pemfaktoran
Phy	Phytagoras
Rabc	Rumus Abc
RL	Rumus Luas Belah Ketupat
Ss	Sisi
TM	Tidak Memenuhi

Ket:

Jika siswa mengalami miskonsepsi jawaban akhir tidak akan sama dengan siswa yang paham konsep

Berikut merupakan struktur berfikir siswa yang tidak memahami konsep persamaan kuadrat:



Gambar 3. Siswa yang tidak memahami

Ket:

Siswa tidak tahu apa yang akan dilakukan selanjutnya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut

Proses berfikir adalah aktivitas mental yang digunakan untuk merumuskan dan menyelesaikan masalah, membuat keputusan

serta memahami masalah (Subanji, 2007). Proses berfikir sering kali dikesampingkan karena siswa dituntut untuk memahami setiap konsep yang diberikan dengan baik dalam senggang waktu yang cepat. Sementara itu, setiap individu mempunyai daya tangkap yang berbeda dalam memahami setiap konsep yang diberikan. Menurut Mason, dkk (2010) terdapat tiga tahap yang dilalui seseorang ketika menyelesaikan masalah matematika, yaitu tahap *entry*, *attack*, dan *review*. Tahap *entry* berhubungan tentang pemahaman siswa terhadap soal. Tahap *attack* berhubungan dengan proses mengerjakan soal. Tahap *review* tentang penjelasan tentang jawaban siswa tersebut.

Miskonsepsi dalam matematika akan menjadi masalah serius jika tidak segera diperbaiki, kesalahan konsep dasar akan berpengaruh terhadap konsep pada materi selanjutnya. Pines (2007) menyatakan bahwa “hubungan antar konsep yang diperoleh, bisa tidak tepat dalam beberapa konteks, ini disebut miskonsepsi. Sebuah miskonsepsi tidak muncul bebas, tetapi suatu kesatuan dari kerangka kerja yang telah ada. Miskonsepsi dapat dihilangkan dengan mengubah kerangka kerja.” Miskonsepsi akan menghambat pembentukan konsepsi ilmiah siswa dan akan menjadi rujukan bagi guru untuk memperbaiki atau mendalami pembelajaran. Pembelajaran yang tidak memperbaiki miskonsepsi akan menyebabkan kesulitan belajar dan akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan tes dan wawancara untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi dengan derajat pemahaman konsep siswa. Berdasarkan semua uraian tersebut, peneliti terdorong untuk menganalisis *Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Tahap Berfikir Mason*

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana miskonsepsi yang dialami siswa pada materi persamaan kuadrat berdasarkan tahap berfikir mason?. Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan miskonsepsi yang terjadi pada siswa pada materi persamaan kuadrat berdasarkan tahap berfikir mason. Manfaat penelitian ini adalah (1) memberikan informasi bagi guru miskonsepsi yang terjadi pada siswa sehingga

meminimalisir miskonsepsi yang terjadi pada materi selanjutnya. (2) sebagai acuan untuk pengembangan penelitian miskonsepsi pada materi persamaan kuadrat.

2. Metode

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Menurut Creswell (2012) pendekatan kualitatif berguna untuk mengungkapkan suatu masalah dan mengembangkannya secara detail untuk memahami pusat fenomena dari suatu masalah. Penelitian ini menghasilkan data deskriptif berupa tulisan atau kata kata yang didapat dari subjek yang diamati. Subjek penelitian merupakan siswa kelas 9 yang terdapat di lingkungan rumah. Subjek dipilih dari tes awal dan wawancara untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi.

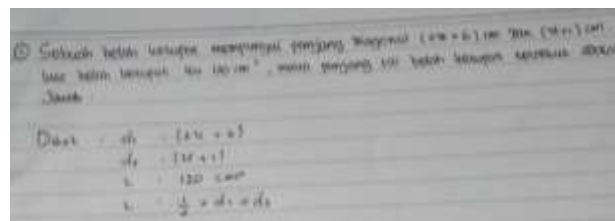
Penelitian ini mendeskripsikan miskonsepsi pada penyelesaian materi persamaan kuadrat berdasarkan tahap berfikir mason. Untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa, peneliti melakukan tes dan wawancara untuk mengetahui derajat pemahaman konsep siswa. Dalam hal ini peneliti sebagai instrument utama karena merencanakan, merancang, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan menyusun laporan penelitian. Subjek penelitian berjumlah 10 orang dan kemudian identifikasi dengan menggunakan derajat pemahaman konsep siswa. Siswa yang mengalami diduga mengalami miskonsepsi kemudian dipilih untuk menjadi subjek penelitian. Jawaban siswa yang diduga mengalami miskonsepsi akan dianalisis sehingga mengetahui proses berfikirnya. Analisis kualitatif bertujuan untuk menggalih informasi tentang proses berlangsungnya suatu kejadian dan memperoleh gambaran tuntas tentang kejadian tersebut. Menurut Creswell (2012) terdapat enam tahap dalam proses menganalisis dan menginterpretasikan data kualitatif yaitu (1) menyiapkan data mengumpulkan data untuk dianalisis (2) mengembangkan dan mengode data (3) membuat kode berdasarkan deskripsi (4) menyajikan dan melaporkan hasil yang ditentukan (5) menginterpretasikan hasil yang ditemukan, dan (6) memvalidasi keakuratan dari hasil yang ditemukan. Adapun indikator proses berfikir yang dikemukakan oleh Mason,

dkk (2010) yaitu tahap *entry*, *attack* dan *review*

Table 2. Tahap Berfikir Mason

Tahap	Aspek	Indikator
Entry	Know	1. Memahami soal dengan seksama
		2. Mencoba menemukan hal-hal yang terlibat dengan soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal.
	Want	1. Ingin mengelompokkan dan mengurutkan informasi.
		2. Ingin menyelesaikan soal.
	Introduce	1. Memilih elemen apa saja yang perlu dimisalkan dalam bentuk simbol atau memilih simbol apa yang digunakan.
		2. Menyusun apa yang diketahui dari soal.
Attack	Try	1. Mengajukan dugaan mengenai penyelesaian soal.
		2. Memodifikasi dugaan yang salah agar menjadi benar.
	Maybe	1. Mencoba dugaan yang telah dibuat apakah dapat menyelesaikan masalah atau tidak.
		2. Memiliki alasan logis dalam menerima atau menolak suatu dugaan.
Review	Why	1. Meyakinkan orang lain bahwa setiap langkah penyelesaian yang dilakukan benar secara lisan atau secara tertulis melalui sajian langkah penyelesaian sistematis.
		2. Mengecek ketepatan perhitungan.
		3. Mengecek ketepatan alasan pada langkah penyelesaian.
	Check	3. Mengecek kesesuaian

	langkah penyelesaian dengan pertanyaan.
Reflect	1. Merefleksi ide dalam penyelesaian, bagian mana yang sulit dan apa yang dapat dipelajari dari penyelesaian yang dilakukan.
	2. Merefleksi dugaan-dugaan sementara.
Extend	1. Membuat bentuk umum dari hasil yang diperoleh agar dapat digunakan dalam konteks yang lebih luas.
	2. Mencari cara penyelesaian yang lain.
	3. Mencoba menyelesaikan permasalahan serupa dengan perubahan pada fakta dan hal yang ingin ditanyakan.



Gambar 4. Jawaban dan wawancara terhadap subjek

P : Coba perhatikan soal tersebut, apa yang kamu ketahui dari soal itu?
S1: yang pertama diagonal 1 $(2x+6)$ diagonal 2 $(x+1)$ kemudian luas belahketupat
P : sudah? Apakah tidak ada lagi?
S1 : belah ketupat (sambil tersenyum)
P : apakah kamu memahami apa yang dimaksud soal?
S1 : ya
P : apa yang dimaksud diagonal?
S1 : diagonal itu garis yang menyebrang dari titik A ke B
P: coba gambarkan bentuk belahketupat?
S1 : (menggambarkan belahketupat dengan benar)

3. Hasil dan Pembahasan

Tahap berfikir yang seharusnya dilakukan oleh siswa adalah siswa akan mengalami tahap *entry* dimana siswa paham apa yang diketahui disoal tersebut. Pada tahap *attack* siswa mulai menyelesaikan soal dengan memodifikasi persamaan dan mengajukan dugaan dugaan cara penyelesaian dengan alasan yang logis. Siswa juga dapat menjelaskan pengertian atau rumus yang akan digunakan pada penyelesaian soal persamaan kuadrat. Pada tahap *review* siswa mengecek jawaban yang telah diselesaikan, dapat menjelaskan dan dapat mengerjakan permasalahan serupa dengan perubahan fakta.

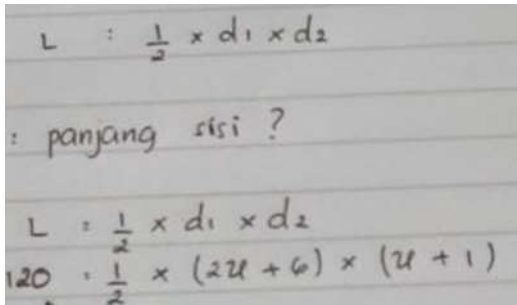
Proses berfikir S1

Proses berfikir siswa S1 dapat diamati dari wawancara dan jawaban terhadap tes yang dilakukan. Siswa mampu menjelaskan apa yang diketahui pada soal 1 dan dapat menjelaskan apa simbol simbol yang ada disoal 1. Berikut hasil wawancara dan jawaban s1.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek S1 dapat menjelaskan yang diketahui pada soal 1. Subjek menjelaskan diagonal 1 $(2x+6)$ diagonal 2 $(x+1)$ dan s1 dapat memahami konsep diagonal dengan baik.

Berdasarkan keterangan tersebut S1 dapat menjabarkan informasi, menunjukkan dan menjelaskan bagian informasi pada soal 1. Berdasarkan tahap berfikir yang dikemukakan oleh Mason, dkk(2010), S1 memenuhi tahap *entry* yang dibuktikan dengan siswa mampu memahami informasi yang ada pada soal sehingga dapat diketahui bahwa siswa tidak mengalami miskonsepsi pada tahap ini

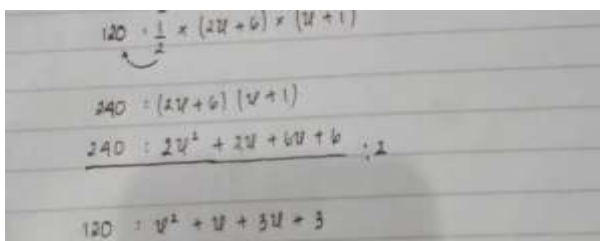
P: apa langkah awal untuk menyelesaikan soal tersebut
S1 : pertama saya menentukan rumus luas belahketupat.
P : bagaimana rumus belah ketupat?
S1 : $\frac{1}{2} \times d1 \times d2$
P : kemudian apa yang kamu lakukan?
S1 : anu kak, terus saya masukkan d1 dan d2 kedalam rumus tersebut.
P : apakah kamu yakin dengan langkah tersebut?
S1 : ya



Gambar 5. Jawaban dan wawancara terhadap subjek

Berdasarkan keterangan diatas siswa mulai mengajukan dugaan penyelesaian soal. Pada tahap ini siswa ada ditahap *attack* aspek *try* yang dibuktikan siswa mulai mencoba mengerjakan soal dengan apa yang diketahui dan rumus yang ditentukannya.

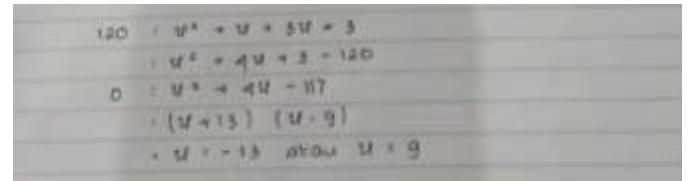
P : $240 = (2x+6)(x+1)$ itu darimana?
S1 : hmmm, saya pindahkan 2 disisi kanan ke sisi kiri terus karena dikanan dibagi 2 maka dikiri menjadi kali 2
P : kemudian?
S1 : saya operasikan dulu $(2x+6)(x+1)$ menjadi $2x^2 + 2x + 6x + 6$
P : kemudian?
S1 : saya bagi 2 semua ruas untuk menyederhanakan. Hasilnya $120 = x^2 + x + 3x + 3$
P : apakah kamu yakin dengan langkah pengerjaanmu?
S1 : ya (sambil meyakinkan)



Gambar 6 jawaban dan wawancara terhadap subjek

Berdasarkan wawancara diatas terlihat siswa mulai menyakinkan peneliti dengan alasan yang logis tentang pengerjaan soal tersebut. Pada tahap ini siswa berada ditahap *attack* siswa tidak mengalami miskonsepsi pada tahap ini. Terlihat dari wawancara siswa bisa menentukan langkah yang dilakukan. Kemudian ketika melakukan langkah langkah

pengerjaan, siswa dapat menyakinkan peneliti dengan alasan yang logis.

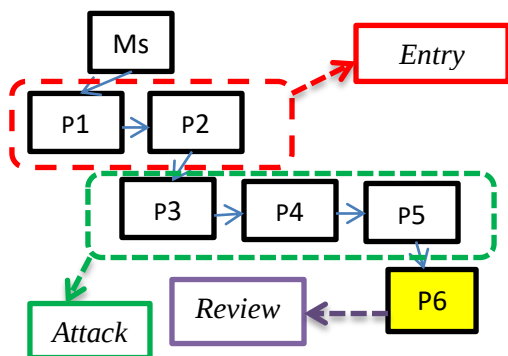


Gambar 7. Jawaban dan wawancara terhadap subjek

P : kemudian setelah kamu operasikan , apa langkah selanjutnya yang kamu kerjakan?
S1 : hmmm, saya menjumlahkan $x + 3x$
P : kemudian kok bisa ada (-117) disisi kanan?
S1 : eeeee, 120 saya pindahkan kesisi kanan, karena bernilai positif maka jika dipindah ruas maka nilainya negatif.
P : kemudian?
S1 : saya faktorkan ketemu $(x+13)(x-9)$
P : kemudian hasilnya?
S1 : $x = -13$ atau $x = 9$
P : sudah?
S1 : sudah
P : yakin dengan jawabanmu? Apakah sudah benar?
S1 : iya

Pada wawancara diatas, jawaban akhir yang dihasilkan yaitu $x = -13$ dan $x = 9$ padahal yang diminta pada soal yaitu sisi dari belah ketupat. Pada langkah ini siswa miskonsepsi pada hasil akhir akhir yang tidak sesuai dengan yang ditanyakan. Menurut tahapan berfikir mason siswa miskonsepsi pada tahap *review* aspek *check*. Menurut indikator dalam aspek *check* yaitu mengecek ketepatan perhitungan dan mengecek ketepatan penyelesaian soal. Siswa menganggap jawaban akhirnya adalah mencari x padahal yang dicari yaitu sisi pada belah ketupat.

Berikut struktur berfikir *Mason*, dkk pada siswa S1

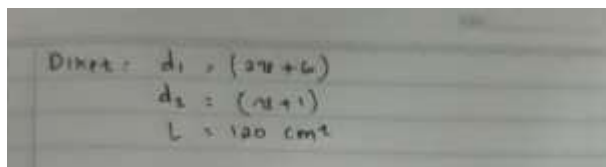


Gambar 8. Tahap berfikir mason

Kode	Deskripsi
Ms	Masalah yang terjadi
P1	Siswa menganalisis dan memahami soal
P2	Siswa dapat menyebutkan simbol yang diketahui pada soal. Ditunjukkan dengan menjelaskan pengertian diagonal
P3	Mencoba mengerjakan soal dengan rumus yang siswa ketahui
P4	Menentukan langkah penyelesaian soal
P5	Menyakinkan langkah penyelesaian
P6	Siswa mengalami miskonsepsi pada tahap review aspek check. Karena tidak dapat mengecek ketepatan penyelesaian soal

Proses berfikir S2

S2 tidak menuliskan kembali soal, melainkan langsung menuju tentang pengetahuan yang ada disoal berikut wawancara dan jawaban soal S2:



Gambar 9. Jawaban dan wawancara S2

P: apa yang kamu ketahui pada soal nomor 1 tersebut?

S2 : eeeee, diagonalnya = $(2x+6)$ diagonal yang satunya $(x+1)$. Kemudian luasnya 120 cm^2

P : yang dimaksud luas belahketupat itu gimana?

S2 : luas itu hmmm daerah dalam belah ketupat itu

P: apa kamu paham dengan soal tersebut?

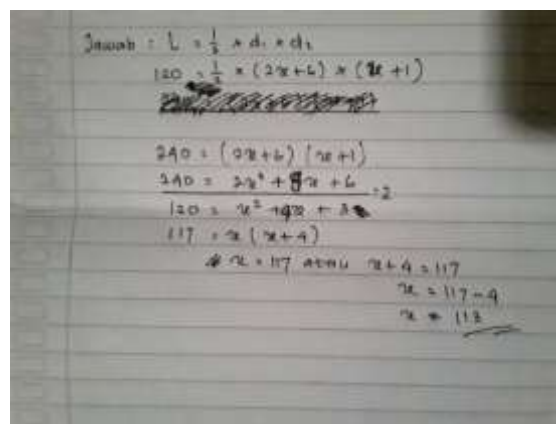
S2 : iyaa

P : yakin?

S2 : iyaa

Berdasarkan wawancara pada S2 diatas, siswa tidak mengalami miskonsep si pada tahap *entry*. Ditunjukkan dengan siswa paham dengan apa yang diketahui dan definisi luas belah ketupat. Tahap ini sudah memenuhi aspek *know want* dan *introduce*.

Kemudian peneliti melanjutkan wawancara mengarah ke tahap *attack* dengan aspek *try maybe* dan *why*.



Gambar 10. Wawancara dan jawaban S2

P : bagaimana kamu menentukan langkah awal pengerjaan soal?

S2: hmmm, langsung kan rumus belahketupat $L = \frac{1}{2} d_1 d_2$

P : kemudian?

S2 : d_1 dan d_2 dimasukkan ke rumus itu

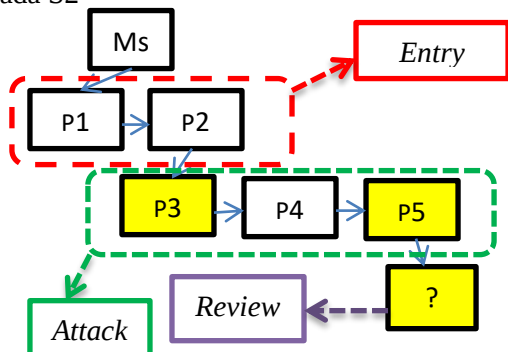
P: $240 = (2x+6)(x+1)$ darimana?

S2 : ruas kanan dan ruas kiri saya kalikan 2

P : kemudian?
S2 : saya operasikan $(2x+6)(x+1)$ kan menjadi $2x^2+8x+6$
P : $117 = x(x+4)$ darimana?
S2 : $240 = 2x^2+8x+6$ saya bagi 2 semua kan hasilnya $120 = x^2+4x+3$ terus saya pindah 3 ke kiri dan kemudian saya faktorkan yang kanan. Hasilnya $117=x(x+4)$.
P : kemudian ?
S2 : $x = 117$ atau $x = 113$
P : sudah?
S2 : sudah kak, bingung (sambil tersenyum)
P : Berarti jawabannya $x = 117$ atau $x = 113$

Berdasarkan wawancara diatas, S2 mengalami miskonsepsi pada tahap pemfaktoran. Siswa tidak mengubah sisi kiri menjadi 0 terlebih dahulu, melainkan dengan langsung memfaktorkannya. Kemudian siswa kebingungan untuk melanjutkan penyelesaian soalnya. Menurut tahap berfikir Mason, dkk miskonsepsi ini terjadi pada tahap *attack* dengan aspek *try* dan *why*. Pada aspek *try* siswa tidak bisa memodifikasi penyelesaian soal dengan menggunakan pemfaktoran. Pada aspek *why* siswa siswa tidak bisa meyakinkan orang lain dengan pernyataan logis.

Berikut struktur berfikir *Mason*, dkk pada S2



Kode	Deskripsi
Ms	Masalah yang terjadi
P1	Siswa menganalisis dan memahami soal
P2	Siswa dapat menyebutkan simbol yang diketahui pada soal.. mengetahui d1 d2 dan luas
P3	Siswa mengalami miskonsepsi ketika

mengerjakan soal dengan rumus yang siswa ketahui

P4 Mengerjakan langkah penyelesaian soal

P5 Siswa tidak bisa meyakinkan langkah penyelesaian

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 10 siswa di lingkungan rumah. Terdapat 2 orang yang mengalami miskonsepsi pada penyelesaian soal persamaan kuadrat, 3 siswa memahami materi tersebut dan 5 siswa tidak memahami persoalan tersebut. 2 siswa yang mengalami miskonsepsi berada ditahap yang berbeda beda. Menurut proses berfikir Mason, dkk 2 siswa tersebut mengalami miskonsepsi pada tahap *attack* dan *review*. Pada tahap *attack* siswa tidak bisa memodifikasi persamaan kuadrat. Siswa tidak memahami konsep pemfaktoran, oleh karena itu siswa langsung mengerjakan $117=x(x+4)$ dan menganggap bahwa $x =$ ruas kanan yaitu 117 dan x lainnya $(x+4) = 117$ maka $x=113$. Miskonsepsi pada siswa lainnya terjadi pada tahap *review* dimana siswa tidak bisa mengecek ketepatan perhitungan dan mengecek ketepatan penyelesaian soal. Siswa menganggap penyelesaian akhir yaitu untuk mencari x padahal yang dicari yaitu sisi belah ketupat.

Saran yang peneliti (1) perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan penelitian untuk miskonsepsi. (2) bagi guru, hendaknya lebih memerhatikan siswa berdasarkan proses berfikirnya. Guru dapat men defragmenting proses berfikir siswa guna untuk mencegah miskonsepsi atau meminimalisir miskonsepsi. (3) perlu meningkatkan kecermatan dan tindakan yang cepat dan tepat agar miskonsepsi bisa teratasi.

5. Daftar Pustaka

- Cresswell, J.W. 2012. *Educational Research "Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research"*. Amerika: Pearson.
- Cresswell, J.W. 2012. *Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson Education.

- Edogawatte, G. 2011. *Secondary School Students' Misconceptions in Algebra*. Department of Curriculum, Teaching, and Learning, University of Toronto.
- Firda .Q.A. 2019 , *Analisis Miskonsepsi Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Kelas VII SMP Negeri 2 Bangil Kabupaten Pasuruan*, STKIP PGRI Pasuruan
- Mason. J, dkk. 2010. *Thinking Mathematically: Second Edition*. Boston: Pearson Education.
- Ozkan, E.M. & Ozkan, A. 2012. *Misconception in Exponential Numbers in IST and IIND Level Primary School Mathematics*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (46): 65—69.
- Ozkan, E.M. 2011. *Misconceptions in Radicals in High School Mathematics*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (15):120—127.
- Subanji. 2007. *Proses Berpikir Penalaran Kovariasional Pseudo dalam Mengonstruksi Grafik Fungsi Kejadian Dinamika Berkebalikan*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA.
- Subanji. 2015. *Teori Kesalahan Kontruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika*. Universitas Negeri Malang
- Suparno. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Pendidikan Fisika*. Jakarta : Grasindo
- Tall, D. 2008. *Transition to formal Thinking in Mathematics*. *Mathematics Education Research Journal*. Vol. 20, No. 2, 5²24.
- Wulan, A.W. Subanji dan Dwiyana. 2016 . *Proses Berfikir Siswa Berdasarkan Kerangka Kerja Mason*. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* Volume: 1 Nomor: 3