

ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 10 PADANG DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDASARKAN TAHAPAN NEWMAN

Faul Zannah^{#1}, Dra. Minora Longgom Nst., M.Pd^{#2}

Matematics Department, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat Padang Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{#2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

^{#1}faulzannah@gmail.com

^{#2}minora_math@fmipa.unp.ac.id

Abstract— This paper will discuss the analysis of students' errors in solving mathematical problem solving abilities question. Base on field data, clas VIII SMPN 10 Padang students still make a mistakes in solving mathematical problem solving problems. This is due to the various errprs of students and the absence of a detailed analysis of student errors. The porpose of this study is todescribe the type of errors made by students in solving mathematical problem solving problems along whit the factors that cause errors based on Newman's stages.The approach of this research is a qualitative approach whit the descriptive type of research. Data obtained from the results of tests and interviews. Data were analyzed based on qualitative analysis tecniques, namely data reduction, data presentation and drawing conclusions. The results showed that there were studentswho made reading errors, comprehension errors, transformation errors, processing skills errors and encoding errors. The factors that cause students to make mistakes are internal and external factors.

Keywords—Mathematical Problem Solving Ability, Newman's Error Analysis

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam pendidikan Indonesia. Menurut Gagne dalam [1] terdapat dua objek yang bisa diperoleh peserta didik saat belajar matematika, yaitu objek langsung dan objek tidak langsung. Objek langsung terdiri dari konsep, fakta, prinsip, dan skill. Pada pembelajaran matematika, ada berbagai kemampuan matematis yang dapat dilatih peserta didik seperti pemahaman konsep matematis, penalaran pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, berfikir kritis, dan berfikir kreatif [2]. Kemampuan matematis inilah yang nantinya digunakan peserta didik dalam menghadapi persoalan-persoalan dalam hidup dan kehidupannya.

Salah satu kemampuan matematis tersebut ialah kemampuan pemecahan masalah. Dalam memecahkan masalah matematis terdapat beberapa tahapan meliputi memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh [3]. Dalam pembelajaran matematika, suatu persoalan akan menjadi masalah bagi peserta didik

apabila untuk menyelesaikan persoalan itu mereka belum memiliki prosedur atau algoritma tertentu untuk menyelesaikannya [4]. Pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika [5]. Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal penting yang harus dimiliki peserta didik agar peserta didik terlatih dalam menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah matematika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan penyelesaian masalah
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
4. Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah

Dalam proses pembelajaran di kelas, peserta didik juga melakukan kesalahan-kesalahan ketika mengerjakan soal-soal pemecahan masalah. Kesalahan-kesalahan tersebut berupa salah dalam memahami

masalah, kesalahan memahami soal, dan tidak menuliskan proses penyelesaian masalah secara sistematis. Dari kesalahan-kesalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebaiknya segera diatasi, agar pembelajaran menjadi bermakna dan tidak monoton bagi peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran matematika dan tujuan pendidikan dapat tercapai.

Salah satu cara untuk mengetahui kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis adalah dengan menganalisis kesalahannya menurut Newman. Hal ini dikarenakan tahapan analisis kesalahan menurut Newman sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematis, sehingga dirasa mampu mendeskripsikan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis menurut Newman diantaranya kesalahan membaca (Reading Error), kesalahan memahami (Comprehension Error), kesalahan transformasi (Transformation Error), kesalahan keterampilan proses (Process Skills Error), dan kesalahan penulisan jawaban (Encoding Error).

Menurut [6] yang menjadi faktor-faktor penyebab timbulnya kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu:

1. Faktor-faktor internal atau di sebut juga dengan faktor yang asalnya dari dalam diri peserta didik, baik yang bersifat psikologis maupun yang bersifat biologis, misalnya sikap yang salah dalam mempelajari pelajaran tertentu, kelemahan fisik, kecerdasan, dan kebiasaan.
2. Faktor-faktor eksternal atau di sebut juga dengan faktor yang asalnya dari luar diri peserta didik, baik itu lingkungan alam, misalnya suasana, tempat belajar, penerangan, cuaca, dan sebagainya, maupun lingkungan sosial yang berhubungan dengan pergaulan manusia.

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji tentang kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis berdasarkan tahapan Newman. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul "Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas VIII SMPN 10 Padang dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Tahapan Newman" dan diharapkan bermanfaat bagi para guru untuk dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematis berdasarkan kesalahan yang dilakukan ketika mengerjakan soal pemecahan masalah matematis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan kesalahan dan jenis kesalahan peserta didik kelas VIII SMPN 10 Padang dalam

menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis berdasarkan tahapan Newman.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif dalam pemaparan dari hasil penelitian.

Pemilihan subjek penelitian akan dilakukan dengan purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu [7]. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII B di SMPN 10 Padang pada materi theorema pythagoras yang berjumlah 10 orang.

Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan tes soal dan wawancara. Tes yang dipergunakan berupa tes uraian yang berjumlah 4 soal, bertujuan untuk mendapatkan data kemampuan pemecahan masalah matematis. Wawancara dilakukan dengan memerhatikan objektivitas, yaitu pewawancara memberikan kebebasan kepada responden dalam menanggapi hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. Pertanyaan yang diajukan pada saat wawancara berdasarkan pada pedoman wawancara yang telah disusun dan divalidasi. Tes dibuat berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis.

Data hasil penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kesalahan peserta didik kelas VIII di SMPN 10 Padang dalam menyelesaikan soal Pemecahan masalah matematis. Teknik analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

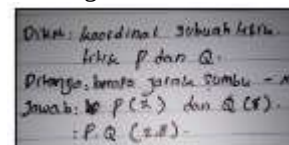
HASIL

A. Analisis Kesalahan

Tes akhir mengenai Theorema Pythagoras dilaksanakan pada tanggal 31 Mei 2021 diikuti 10 peserta didik. Berikut analisis kesalahan peserta didik berdasarkan kesalahan yang dilakukannya.

1. Kesalahan Tahap Memahami Soal

Berikut ini contoh kesalahan tahap memahami soal yang dilakukan oleh PD-10 pada soal nomor 3 dan petikan wawancara dengan PD-10.



Gambar 1. Hasil pekerjaan PD-10 pada soal nomor 3

P	: Apa saja informasi yang ada pada soal nomor 3?
PD-10	: Koordinat titik P dan Q
P	: Berapa koordinatnya?

PD-10	: $P(-1,3)$ dan $Q(0,-4)$
P	: Oke, apa yang ditanya di soal itu?
PD-10	: Jarak sumbu x
P	: Apa maksudnya tu?
PD-10	: (diam)
P	: Jarak sumbu x nya terhadap apa?
PD-10	: Sumbu x buk?
P	: Coba baca lagi perintah soalnya, jarak dengan apa disuruhnya?
PD-10	: Dengan titik P dan Q
P	: Iya, gimana langkah-langkah penyelesaiannya?
PD-10	: Ini kemarin angka-angka yang ada saya tambahkan dan kurang, tu dapatnya kayak gini buk(menunjuk pada jawabannya)

Berdasarkan Gambar 1 dan petikan hasil wawancara di atas terlihat bahwa PD-10 tidak memahami soal dengan benar, sehingga dalam menyelesaikan soal PD-10 hanya mengoperasikan angka-angka yang tertera di soal tanpa landasan yang jelas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa PD-10 melakukan kesalahan. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan memahami karena peserta didik menuliskan hal yang diketahui tapi tidak sesuai dengan yang diminta soal, peserta didik menuliskan hal yang ditanya tapi tidak sesuai dengan yang diminta soal. Kesalahan ini dilakukan peserta didik karena tidak paham informasi yang ada pada soal.

2. Kesalahan Tahap Transformasi

Berikut ini contoh kesalahan tahap transformasi yang dilakukan oleh PD-08 dan PD-05 pada soal nomor 3.

Berikut adalah hasil pekerjaan PD-08 pada soal nomor 3 dan petikan wawancara dengan PD-08.

Gambar 2. Hasil pekerjaan PD-08 pada soal nomor 3

P	: Oke. Sekarang kita lanjut ke soal nomor 3. Apa langkah pertama untuk menyelesaikan soal ini?
PD-08	: Menggambar titik P dan Q buk.
P	: Ada Harist gambarkan?
PD-08	: Nggak buk.
P	: Kenapa?
PD-08	: Nggak tahu caranya buk.
P	: Yok ibuk bantu, titi $P(-1,3)$ maknanya apa?
PD-08	: (diam)
P	: Nilai $x = \dots$?
PD-08	: (diam)

Berdasarkan Gambar 2 dan petikan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa PD 08 melakukan

jenis kesalahan memahami. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan memahami karena tidak mampu dalam memakai informasi yang ada pada soal. PD-08 tidak dapat menggambarkan titik-titik yang diketahui pada koordinat kartesius.

Berikut adalah hasil pekerjaan PD-05 pada soal nomor 3 dan petikan hasil wawancara.

Gambar 3. Hasil pekerjaan PD-05 pada soal nomor 3

P	: Lanjut ke soal nomor 3. Ada faham Fatimah dengan maksud soal nomor 3?
PD-05	: Kurang faham buk.
P	: Kalo kurang faham berarti ada yang Fatimah fahami. Sampai mana Fatimah faham tentang soal ini?
PD-05	: Sampai gambarkan dimana letak titik $(-1,3)$ $(0,4)$ terus titik yang ditanya tu Fatimah buat misalnya S buk.
P	: Seperti apa gambar dari ketiga titik itu?
PD-05	: Segitiga siku-siku buk.
P	: Lalu apa langkah selanjutnya lagi?
PD-05	: Mencari jaraknya buk?
P	: Iya, rumus apa yang digunakan untuk mencari jaraknya?
PD-05	: Pythagoras mungkin buk.
P	: Kenapa mungkin?
PD-05	: Nggak ngerti Fatimah buk, jadi Fatimah coba-coba aja pakai rumus pythagoras buk.
P	: Apakah sudah benar seperti ini rumusnya?
PD-05	: (diam)
P	: Coba ingat lagi seperti apa rumus Pythagorasnya.
PD-05	: Oh iya ada pangkatnya buk.

Berdasarkan Gambar 3 dan petikan hasil wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa PD-05 melakukan kesalahan transformasi. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan transformasi karena peserta didik dapat memahami untuk langkah penyelesaian selanjutnya yaitu mengubah informasi pada soal kedalam rumus theorema pythagoras tapi tidak tepat. PD-05 tidak yakin dengan rumus yang digunakannya dan tidak menuliskannya secara benar

Berikut ini contoh kesalahan tahap transformasi yang dilakukan oleh PD-04 pada soal nomor 1 dan petikan hasil wawancara dengan PD-04.



Gambar 4. Hasil pekerjaan PD-04 pada soal nomor 1

- P : Coba yani jelaskan tentang gambar yang yani buat ini?
- PD-04 : Dari A ke B ini jarak rumah andi dan budi buk, trus B ke C ini jarak rumah budi ke toko buku buk.
- P : Lalu setelah itu apa lagi?
- PD-04 : Cari jarak antar rumah Andi ke toko buku buk.
- P : Gmn cara carinya?
- PD-04 : Pakai rumus pythagoras buk. Yang ini (menunjuk pada rumus pythagoras yang dibuatnya).
- P : Apa makna BC, AC, dan AB ini yani?
- PD-04 : (diam agak lama) itu rumusnya buk.
- P : Yakin itu rumusnya?
- PD-04 : Iya buk di buku catatan itu rumusnya buk.

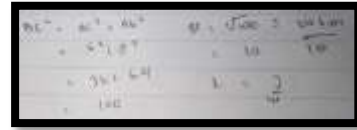
Berdakan Gambar 4 dan petikan hasil wawancara di atas PD-04 benar-benar tidak menyadari bahwa rumus yang digunakan tidak sesuai dengan ilustrasi gambar yang dibuatnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa PD-04 melakukan jenis kesalahan transformasi. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan transformasi karena peserta didik dapat mengubah informasi pada soal kedalam ilustrasi gambar namun peserta didik salah mengaitkan ilustrasi dengan rumus yang digunakan sebagai penyelesaian. PD-04 tidak menyadari jika rumus yang ditulisnya tidak sesuai dengan ilustrasi. PD-04 terkesan hanya memasukan angka-angka yang ada pada informasi yang diketahui tanpa landasan yang jelas.

3. Kesalahan Tahap Keterampilan Proses

Berikut ini contoh kesalahan tahap keterampilan proses yang dilakukan oleh PD-02 dan PD-03 pada soal nomor 1, PD-01 pada soal nomor 2, PD-07 pada soal nomor 4 dan PD-06 pada soal nomor 3.

Berikut adalah contoh kesalahan tahap keterampilan proses yang dilakukan oleh PD-02 dan PD-03 pada soal nomor 1.

- P : Coba periksa jawaban Aurel untuk soal nomor 1.
- PD-02 : (memeriksa jawaban)
- P : Sudah terjawab soalnya?
- PD-02 : Belum selesai ini buk.
- P : Kenapa tidak selesai?
- PD-02 : Kemarin kirain Cuma di cari selisih jaraknya aja buk. Terus pas udah mau habis waktunya baru terbaca kalo selisih waktu yang di tanya.



Gambar 5. Hasil pekerjaan PD-02 pada soal nomor 1

Berdasarkan Gambar 5 dan petikan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan membaca karena salah dalam membaca informasi penting dalam soal. Kesalahan ini dilakukan peserta didik karena peserta didik tmenyelesaikan soal tanpa mencermati terlebih dahulu pertanyaan soal. Akibatnya peserta didik tidak menggunakan informasi tersebut dalam pengerjaan soal, walaupun pada akhirnya peserta didik menyadari kesalahannya tetapi waktu yang tersisa tidak cukup bagi PD-02 untuk menyelesaikannya.

Selanjutnya adalah contoh kesalahan tahap keterampilan proses yang dilakukan oleh PD-03 pada soal nomor 1.



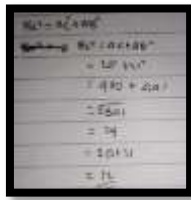
Gambar 6. Hasil pekerjaan PD-03 pada soal nomor 1

- P : Langkah-langkah apa saja yang Dilla lakukan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
- PD-03 : Pertama tu buk cari jarak rumah andi ke toko buku.
- P : Terus apa lagi?
- PD-03 : Habis tu nggak ngerti lagi buk karena ada kecepatan ini buk.
- P : Menurut Dilla kecepatan ini untuk mencari apa?
- PD-03 : Waktunya buk?
- P : Kenapa Dilla tidak yakin?
- PD-03 : (diam)
- P : Dila kerjakan sendiri soal ini?
- PD-03 : Nggak buk, Dilla lihat punya teman

pas yang cari waktu ini buk.

Berdasarkan hasil pekerjaan dan petikan hasil wawancara yang dipaparkan di atas, terlihat bahwa PD-03 memahami soal dengan baik namun untuk penyelesaian perhitungan mencari waktu tempuh PD-03 tidak bisa melakukannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan keterampilan proses. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan keterampilan proses karena PD-03 tidak cakap dalam hal pembagian sehingga memilih untuk menyalin pekerjaan teman.

Selanjutnya adalah contoh kesalahan tahap keterampilan proses yang dilakukan oleh PD-01 pada soal nomor 2.

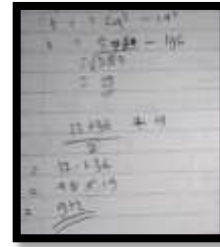


Gambar 7. Hasil pekerjaan PD-01 pada soal nomor 2

- | | | |
|-------|---|---|
| P | : | Sekarang perhatikan soal nomor 2. Coba Alifa jelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal ini. |
| PD-01 | : | Menentukan jarak yang ditempuh melalui jalur biasa. (diam) |
| P | : | Lalu? |
| PD-01 | : | Ditambah dengan jalur baru. |
| P | : | Ditambah? Apa yang ditambah? |
| PD-01 | : | 20 dan 21 ini buk (menunjuk pada soal) |
| P | : | (mengganggu) lalu apa lagi? |
| PD-01 | : | Dicari selisih |
| P | : | Apa makna selisih? |
| PD-01 | : | Penjumlahan. Eh pengurangan. |
| P | : | Sekarang perhatikan jawaban Alifa. Kenapa hasil dari $20 + 21 = 12$? |
| PD-01 | : | (diam) |
| P | : | Seharusnya berapa? |
| PD-01 | : | (menghitung) 41 buk. |
| P | : | Lalu dapat 12 ini dari mana? |
| PD-01 | : | Ini hasil selisihnya buk. |
| P | : | (mengganggu) kenapa Alifa membuatnya jadi seperti ini? |
| PD-01 | : | Buru-buru pas menyalin dari kertas buramnya buk. |

Berdasarkan Gambar 7 dan petikan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan proses. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan proses karena peserta didik tidak menuliskan penyelesaian soal secara tuntas dan lengkap. Kesalahan ini dilakukan karena peserta didik terburu-buru dalam mengerjakan soal dan tidak mencermati terlebih dahulu hasil pekerjaannya.

Berikut adalah contoh kesalahan tahap keterampilan proses yang dilakukan oleh PD-07 pada soal nomor 4.

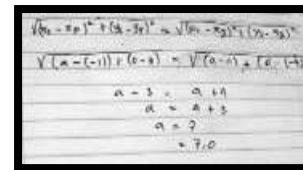


Gambar 8. Hasil pekerjaan PD-07 pada soal nomor 4

- | | | |
|-------|---|---|
| P | : | O gitu, kita lanjut ke nomor 4 ya. Faham nggak Wulan maksud soal nomor 4 ini? |
| PD-07 | : | Lumayan faham buk. |
| P | : | Langkah-langkah apa saja yang Wulan lakukan untuk menyelesaikan soal ini? |
| PD-07 | : | Pertama cari tinggi trapesium ni dulu buk. Terus cari luasnya. Baru nanti cari harga permeternya buk. |
| P | : | Bagaimana cara mencari harga permeternya? |
| PD-07 | : | Dibagi harga dengan luasnya buk. |
| P | : | Terus kenapa nomor 4 tidak selesai? |
| PD-07 | : | Nggak cukup waktunya buk. Lama gara-gara mencari tingginya ini buk. Susah mencari akarnya. |

Berdasarkan Gambar 8 dan petikan hasil wawancara di atas terlihat bahwa PD-07 sudah dapat memahami masalah dan langkah-langkah dalam penyelesaian masalah. Namun PD-07 kesulitan dalam mencari hasil pengakaran pangkat dua, sehingga mengakibatkan PD-07 tidak memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan proses. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan proses karena peserta didik tidak melanjutkan prosedur penyelesaian. Kesalahan ini dilakukan karena peserta didik terlalu lama dalam menyelesaikan pengakaran pangkat dua.

Berikut adalah contoh kesalahan tahap keterampilan proses yang dilakukan oleh PD-06 pada soal nomor 3.



Gambar 9. Hasil Pekerjaan PD-06 pada soal nomor 3

- | | | |
|---|---|---|
| P | : | Oke. Coba Cindy perhatikan jawaban nomor 3, sudah benar |
|---|---|---|

	<i>belum?</i>
PD-06	: <i>Sudah buk.</i>
P	: <i>Coba perhatikan langkah demi langkahnya.</i>
PD-06	: <i>(memperhatikan jawabannya)</i>
P	: <i>Gimana Cindy?</i>
PD-06	: <i>Cindy nggak ngerti akar-akar ni buk.</i>

Berdasarkan Gambar 9 dan hasil pekerjaan petikan hasil wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa PD-06 melakukan kesalahan keterampilan proses. Kesalahan keterampilan proses terjadi karena peserta didik tidak memahami proses penyelesaian bentuk akar pangkat dua dan peserta terburu-buru dalam menyelesaikan soal tanpa memeriksa kembali penyelesaian yang telah dituliskan.

4. Kesalahan Tahap Penulisan Jawaban

Kesalahan tahap penulisan jawaban dilakukan PD-09 terdapat pada soal nomor 2. Berikut adalah petikan hasil wawancara antara peneliti (P) dengan peserta didik (PD-09) terkait soal nomor 2.

P	: <i>Coba Keisya periksa jawaban nomor 2.</i>
PD-09	: <i>(peserta didik memeriksa jawaban)</i>
P	: <i>Benar jawaban yang Keisya buat?</i>
PD-09	: <i>Jalannya benar buk.</i>
P	: <i>Sudahkah terjawab pertanyaannya?</i>
PD-09	: <i>Oh iya buk. Hasil pengurangannya lupa Keisya buat buk.</i>

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat disimpulkan bahwa peserta didik melakukan kesalahan penulisan jawaban. Kesalahan ini termasuk jenis kesalahan penulisan jawaban karena peserta didik tidak menuliskan jawaban dari pertanyaan soal. Kesalahan tersebut disebabkan karena peserta didik terburu-buru menyelesaikan soal. Peserta didik tidak menyadari jika belum menjawab pertanyaan soal.

B. Faktor Penyebab Kesalahan Peserta Didik

1. Faktor Internal

a. Peserta didik tidak berani bertanya kepada pendidik

Berikut beberapa kutipan wawancara dengan beberapa peserta didik.

1) Wawancara dengan PD-03

P	: <i>Kalau ada tugas Dilla ngerjainnya sendiri atau sama teman?</i>
PD-03	: <i>Sering sama teman buk kalo nggak faham.</i>
P	: <i>Kenapa nggak tanya guru langsung kalo nggak faham?</i>
PD-03	: <i>Nggak berani buk. Enakan tanya ke teman buk.</i>

2) Wawancara dengan PD-04

P	: <i>Ada Yani tanya ke beliau hal yang Yani tidak faham?</i>
PD-04	: <i>Nggak buk.</i>

P	: <i>Kenapa?</i>
PD-04	: <i>Nggak berani.</i>
P	: <i>Kenapa tidak berani?</i>
PD-04	: <i>Takut dimarahin buk,</i>
P	: <i>Emang Yani pernah kena marah sama ibuk?</i>
PD-04	: <i>Nggak buk, tapi pernah waktu sama guru lain.</i>

b. Peserta didik tidak memperhatikan pendidik menjelaskan

Berikut adalah petikan wawancara dengan PD-02

P	: <i>Ada Aurel perhatikan ibuk kalo sedang menerangkan?</i>
PD-02	: <i>Kadang iya kadang nggak buk.</i>
P	: <i>Sering yang mana?</i>
PD-02	: <i>Sering nggak buk (tersenyum)</i>
P	: <i>Kenapa?</i>
PD-02	: <i>Bosan buk. Jadi Aurel kadang ngobrol sama teman buk.</i>

c. Catatan peserta didik tidak lengkap

Berikut adalah petikan wawancara dengan PD-08.

P	: <i>Terus penjelasan guru di papan tulis ada Harist catat?</i>
PD-08	: <i>Nggak buk.</i>
P	: <i>Kenapa?</i>
PD-08	: <i>Nggak suka mencatat buk.</i>

2. Faktor Eksternal

a. Peserta didik sulit memahami materi

Berikut beberapa petikan wawancara dengan beberapa peserta didik

1) Wawancara dengan PD-05

P	: <i>Ada di jelaskan sama guru tentang theorema pythagoras ini?</i>
PD-05	: <i>Ada buk.</i>
P	: <i>Faham dengan penjelasan gurunya?</i>
PD-05	: <i>Sedikit faham buk.</i>
P	: <i>Kenapa sedikit?</i>
PD-05	: <i>Ibuknya menjelaskan terlalu cepat buk.</i>

2) Wawancara dengan PD-10

P	: <i>Kenapa nggak fahamnya?</i>
PD-10	: <i>Karna belajar daring ini buk, nggak ada dijelaskan.</i>
P	: <i>Kan ada pembelajaran luringnya.</i>
PD-10	: <i>Iya buk tapi waktunya cuma sedikit buk.</i>

3) Wawancara dengan PD-09

P	: <i>Ada Keisya faham tentang theorema pythagoras ini?</i>
PD-09	: <i>Kurang faham buk, soalnya waktu pelajaran tentang pythagoras ini ibuknya jarang masuk buk karna sakit. Jadi nggak ada di jelaskan.</i>
P	: <i>Apakah emang tidak ada penjelasan sama sekali tentang theorema</i>

	<i>pythagoras ini?</i>
PD-09	: <i>Ada buk dua pertemuan dia awal saja. Terus belajarnya daring sampai datang guru pengganti. Tapi nggak bahas yang itu.</i>
P	: <i>Memang guru pengganti nggak ada bertanya tentang apakah sudah faham tentang theorema pythagoras?</i>
PD-09	: <i>Ada buk, tapi habis itu dikasih ada rumus terus disuruh catat.</i>
P	: <i>Selama guru pengganti belum masuk, belajarnya bagaimana?</i>
PD-09	: <i>Baca LKS aja buk. Tapi kalo baca LKS aja jadi kurang faham buk.</i>

b. Peserta didik diberikan soal penerapan theorema pythagoras untuk mencari salah satu sisi segitiga siku-siku

Berikut petikan wawancara dengan PD-01.

P	: <i>Kenapa? Alifa tidak faham maksud soalnya?</i>
PD-01	: <i>Sedikit faham buk.</i>
P	: <i>Lalu dimana letak sulitnya?</i>
PD-01	: <i>Pas yang disuruh cari waktu pakai kecepatan ini buk.</i>
P	: <i>Sebelumnya apakah belum ada contoh soal seperti ini yang diberikan guru?</i>
PD-01	: <i>Belum buk, biasanya disuruh cari sisi ini (menunjuk sisi miring pada gambar yang dibuat oleh peserta didik) atau nggak disuruh cari kayak soal nomor 2 buk.</i>

c. Peserta didik tidak memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan soal

P	: <i>Terus kenapa nomor 4 tidak selesai?</i>
PD-07	: <i>Nggak cukup waktunya buk. Lama gara-gara mencari tingginya ini buk. Susah mencari akarnya.</i>

PEMBAHASAN

A. Jenis Kesalahan Membaca

Jenis kesalahan membaca yang dilakukan subjek penelitian yaitu salah membaca informasi yang penting yang ada pada soal dan tidak menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal. Kesalahan ini terjadi karena peserta didik menyelesaikan soal tanpa mencermati terlebih dahulu pertanyaan soal. Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jenis kesalahan tersebut adalah dengan mengingatkan kepada peserta didik agar berhati-hati dalam membaca soal, mengulang kembali membaca soal agar tidak ada informasi yang terlewatkan nantinya oleh peserta didik.

B. Jenis Kesalahan Memahami

Jenis kesalahan memahami yang dilakukan subjek penelitian yaitu salah memaknai informasi yang ada pada soal, menuliskan hal yang diketahui dan hal

yang ditanyakan tapi tidak sesuai dengan informasi pada soal. Kesalahan ini terjadi karena peserta didik tidak dapat menangkap makna yang disampaikan oleh soal.

Dengan adanya kesalahan memahami masalah tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik belum dapat menyelesaikan soal dengan baik. Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, peserta didik tidak mungkin mampu menyelesaikan soal dengan benar.

Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jenis kesalahan tersebut adalah dengan memperbanyak latihan mengerjakan soal yang membutuhkan penafsiran bahasa. Hal tersebut dilakukan agar peserta didik terbiasa dengan bahasa soal sehingga ketika mengerjakan soal tersebut peserta didik sudah bisa menyelesaikannya, terlebih pada pemahaman peserta didik dalam menangkap permintaan soal.

C. Jenis Kesalahan Transformasi

Jenis kesalahan transformasi yang dilakukan subjek penelitian adalah

1. Tidak mampu mentransformasikan soal kedalam bentuk kalimat matematika. Kesalahan ini terjadi karena peserta didik sering diberikan soal yang sudah ada persamaan linearnya.
2. Mampu mengubah informasi pada soal kedalam kalimat matematika tapi tidak tepat. Kesalahan ini terjadi karena peserta didik hanya menghafalkan rumus yang diberikan pendidik.

Berdasarkan hal tersebut peneliti menyarankan kegiatan pembelajaran yang membantu peserta didik mampu membuat model matematika dari soal pemecahan masalah matematis sebagai berikut : pendidik memberikan contoh soal pemecahan masalah matematis, pendidik bersama peserta didik menterjemahkan contoh soal ke dalam bahasa sendiri, pendidik bersama peserta didik membuat model matematika, peserta didik diberi lembar kerja yang berbentuk soal pemecahan masalah matematis.

D. Jenis Kesalahan Keterampilan Proses

Jenis kesalahan keterampilan proses yang dilakukan subjek penelitian adalah salah dalam proses menghitung, tidak menyelesaikan proses penyelesaian dan tidak paham cara penyelesaian bentuk akar pangkat dua. Kesalahan ini terjadi karena peserta didik tidak menguasai materi secara menyeluruh karena peserta didik memperhatikan sambil mencatat penjelasan pendidik, ada juga yang tidak memperhatikan karena bosan, dan mengobrol dengan teman. Peserta didik sulit untuk mengikuti dan memahami materi karena cara penyampaian materi dari pendidik kadang-kadang terlalu cepat. Peserta didik tidak memahami materi ketika proses pembelajaran daring dan waktu dalam pembelajaran luring yang singkat membuat penjelasan yang diberikan tidak maksimal. Serta kondisi pendidik yang sedang sakit membuat materi tidak tersampaikan

seluruhnya. Peserta didik juga tidak berani bertanya kepada guru jika belum mengerti. Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jenis kesalahan keterampilan proses adalah dengan memperhatikan bagaimana karakter dan kemampuan siswa dalam menyerap materi yang disampaikan.

E. Jenis Kesalahan Penulisan Jawaban

Jenis kesalahan keterampilan proses yang dilakukan subjek penelitian adalah tidak menuliskan jawaban, melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya. Kesalahan ini terjadi karena peserta didik cenderung terburu-buru menyelesaikan soal tanpa memeriksa kembali jawaban yang ditulis, apakah sudah menjawab pertanyaan yang ada pada soal atau belum. Cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisir jenis kesalahan keterampilan proses adalah pendidik hendaknya mengingatkan peserta didik untuk mengecek kembali lembar jawabannya sebelum dikumpulkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas VIII-B dalam menyelesaikan soal system persamaan linear dua variable berdasarkan indikator kesalahan Newman yaitu
 - a. Kesalahan membaca meliputi kesalahan dalam membaca informasi yang penting yang ada pada soal dan peserta didik menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal.
 - b. Kesalahan memahami meliputi kesalahan dalam memaknai informasi yang ada pada soal serta menuliskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan tapi tidak sesuai dengan informasi pada soal.
 - c. Kesalahan transformasi meliputi tidak mampu mentransformasikan soal ke dalam bentuk kalimat matematika dan mampu mengubah informasi pada soal ke dalam kalimat matematika tapi tidak tepat.
 - d. Kesalahan keterampilan proses meliputi salah dalam proses menghitung, tidak menyelesaikan proses penyelesaiannya dan tidak paham cara menyelesaikan akar pangkat dua.
 - e. Kesalahan penulisan jawaban meliputi tidak menuliskan jawaban, melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya.
2. Faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan diantaranya:
 - a. Faktor internal : kecermatan peserta didik, memaknai soal, ketelitian dalam menentukan model matematika dan memeriksa kembali, penguasaan materi peserta didik.
 - b. Faktor eksternal : peserta didik sering diberikan soal yang hanya mencari panjang salah satu sisi , penyampaian materi dari pendidik kadang-kadang terlalu cepat, kondisi lingkungan yang tidak mendukung.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian dan penulisan jurnal ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, saran serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah ikut serta berkontribusi dalam penelitian ini. Terutama ucapan terimakasih kepada orang tua yang senantiasa memberika cinta, do'a dan dukungan serta semangat yang tak terhingga. Kemudian, ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing dan dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP, serta kepada teman-teman yang memberikan semangat dan bantuan selama ini.

REFERENSI

- [1] Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [2] Hendriana, H & Sumarmo, U. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [3] Kemdikbud. 2014. *Lampiran III Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Pedoman Mata Pelajaran Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemdikbud
- [4] Ruseffendi, E.T. 2006. *Pengantar kepada Membantu Pendidik Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- [5] NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- [6] Ischak, S. W., & Warji, R. 1987. *Program Remedial dalam Proses Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Liberty.
- [7] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta